

Prüfbedingung
Test condition

A-7 / Wxx-34 Tbiv

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	5584	± 89	± 1.59%
a Heizleistung (heating capacity)	W	5584	± 89	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-7.00	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-9.84	± 0.25	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	74.9	± 2.2	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	29.00	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	33.95	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	971.8	± 4.9	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	0.24	± 0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggasttemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgasttemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	1806	± 13	± 0.73%
Wirkleistung (power input)	W	1805	± 13	
Spannung (voltage)	V	232.6	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	2.64	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	1839	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.98	± 0.01	
3 COP (COP)	-	3.093	± 0.054	± 1.75%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	22.8	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:21:10	07.06.2024	2024-06-07
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	11:31:10	07.06.2024	2024-06-07
6 Bemerkung (remark) - Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump - Kompressorfrequenz / compressor speed = 85 Hz (F9)				

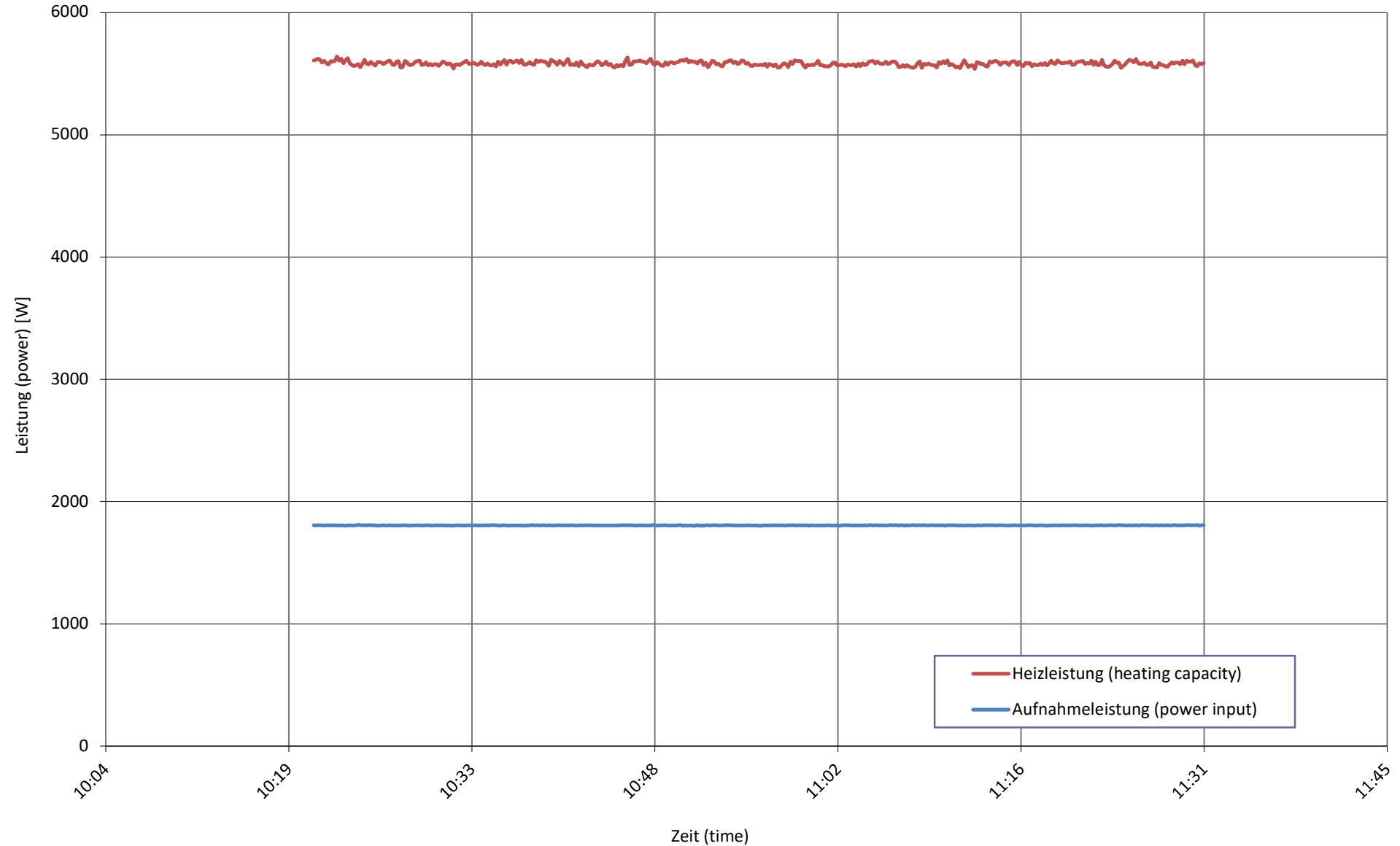
7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

Prüfnorm (test standard)

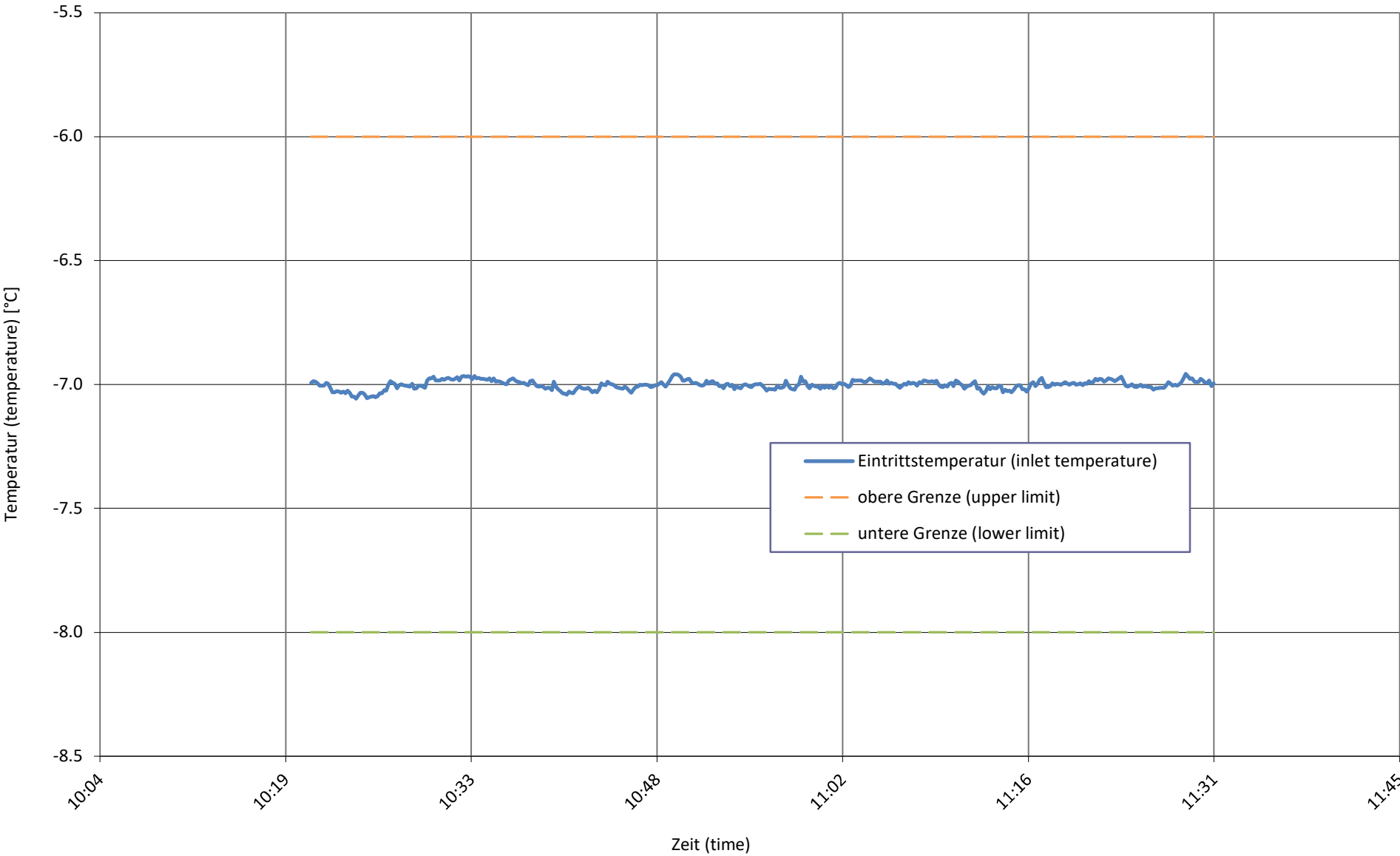
EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

passed
passed
passed
passed

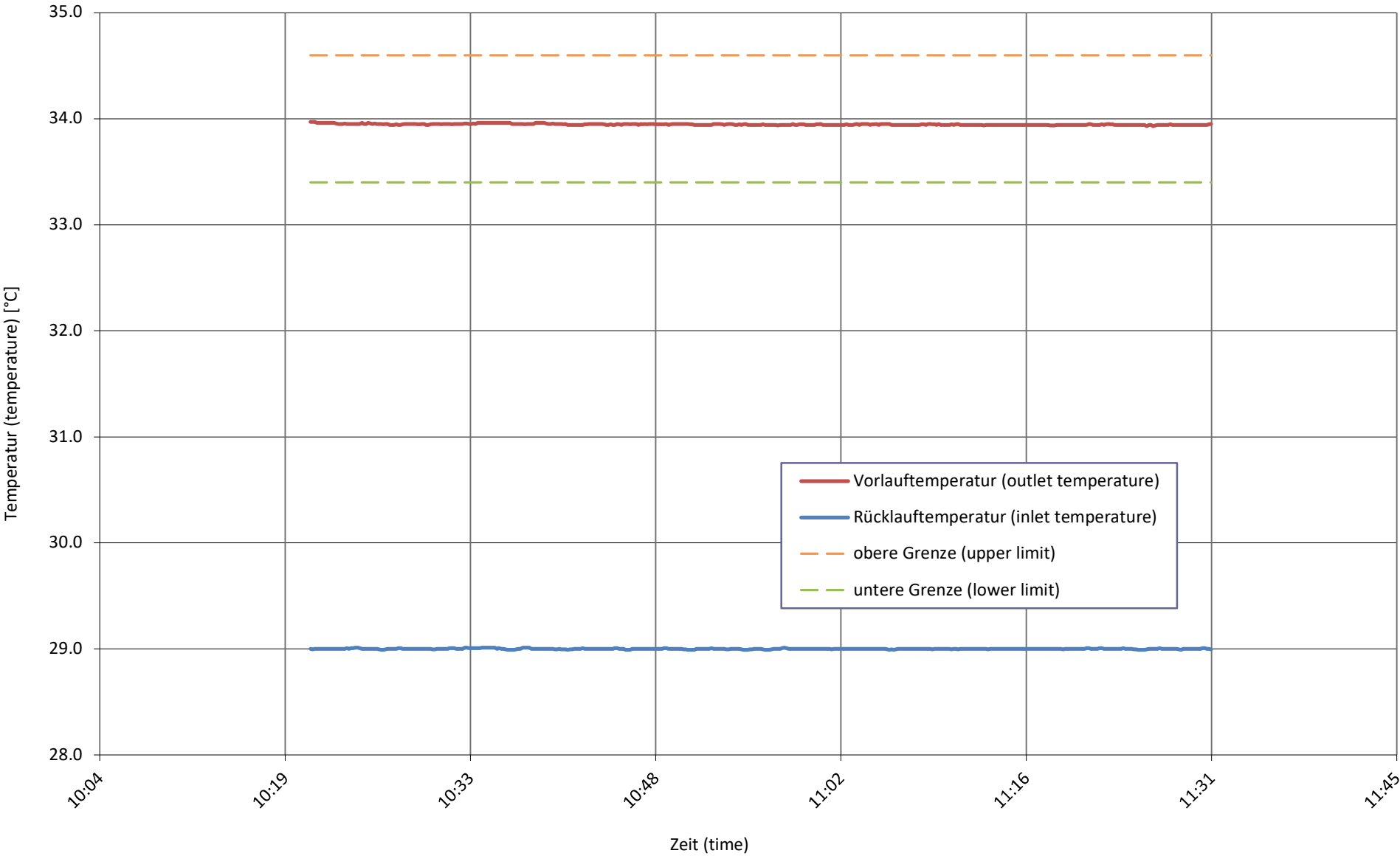
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at **A-7 / Wxx-34 Tbiv**



Quellentemperatur bei
source temperature at **A-7 / Wxx-34 Tbiv**

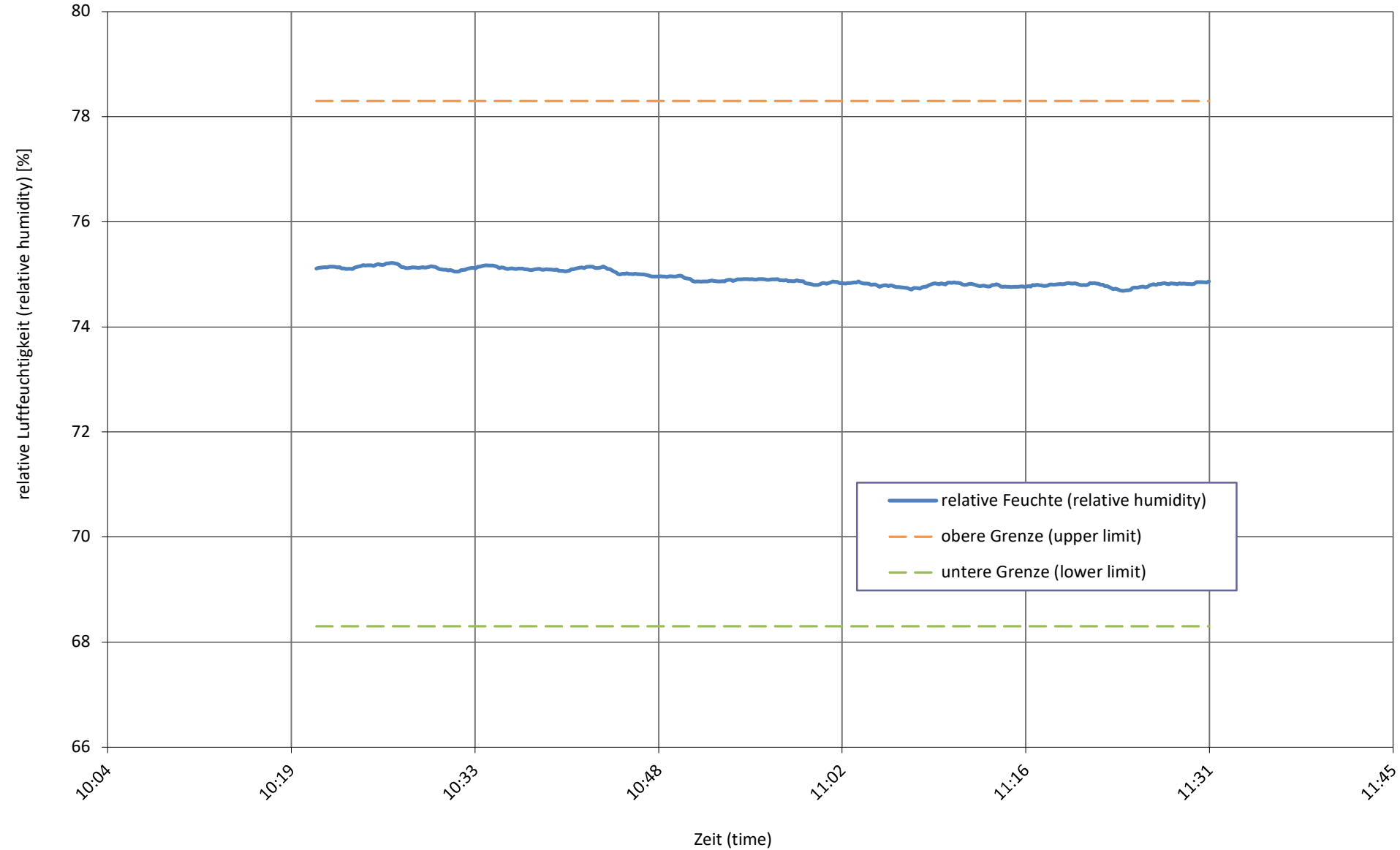


Senktemperatur bei
sink temperature at **A-7 / Wxx-34 Tbiv**

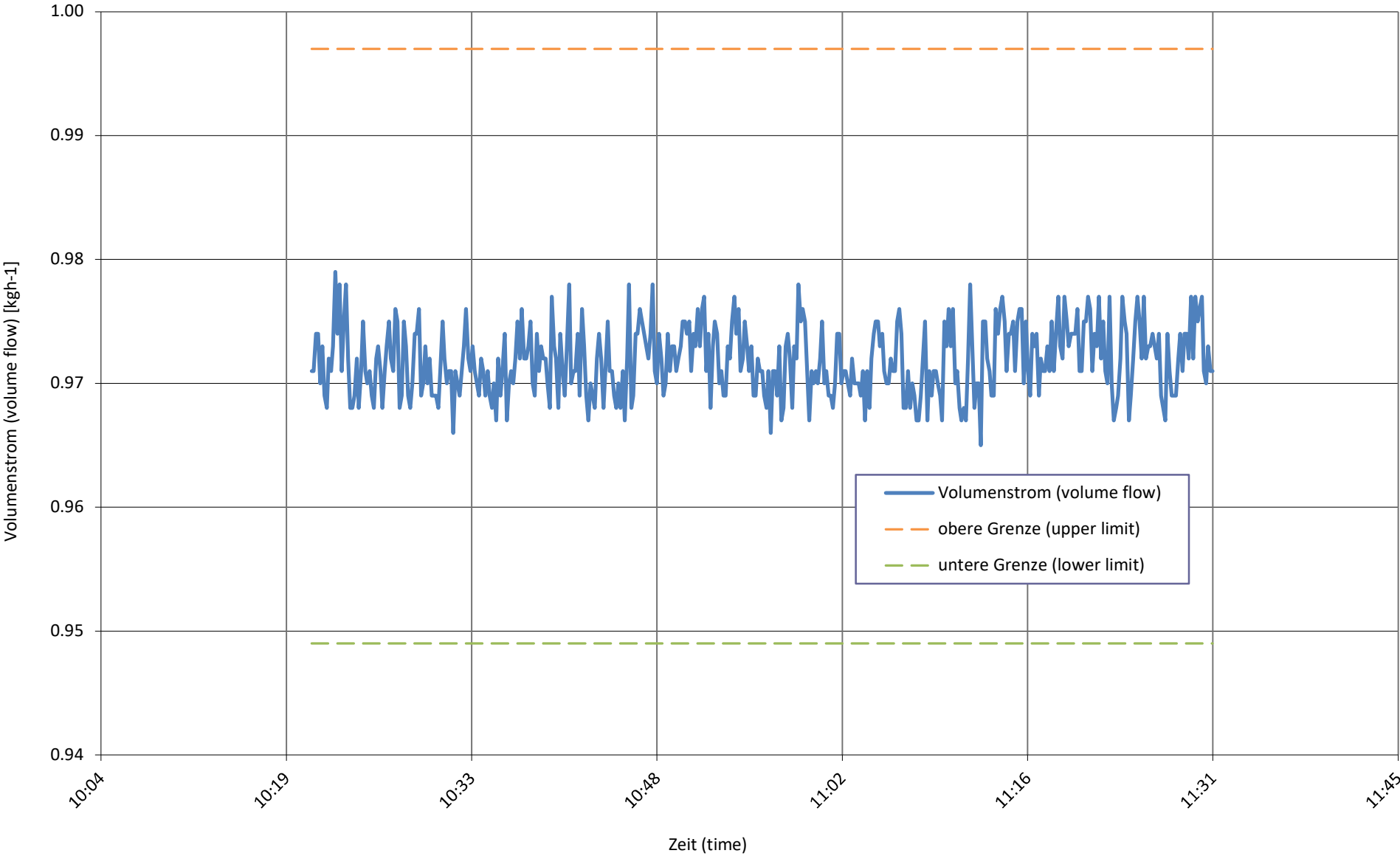


relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

A-7 / Wxx-34 Tbiv



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A-7 / Wxx-34 Tbiv**



Prüfbedingung
Test condition

A2 / Wxx-30 B

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	3587	± 80	± 2.23%
a Heizleistung (heating capacity)	W	3586	± 80	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	2.00	± 0.06	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-0.23	± 0.30	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	84.5	± 2.5	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	26.96	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	30.14	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	971.9	± 4.9	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	0.30	± 0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	761	± 9	± 1.25%
Wirkleistung (power input)	W	760	± 9	
Spannung (voltage)	V	232.7	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	1.19	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	828	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.92	± 0.01	
3 COP (COP)	-	4.715	± 0.121	± 2.56%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	20.9	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:08:50	12.06.2024	2024-06-12
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	11:18:50	12.06.2024	2024-06-12

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 40 Hz (F4)

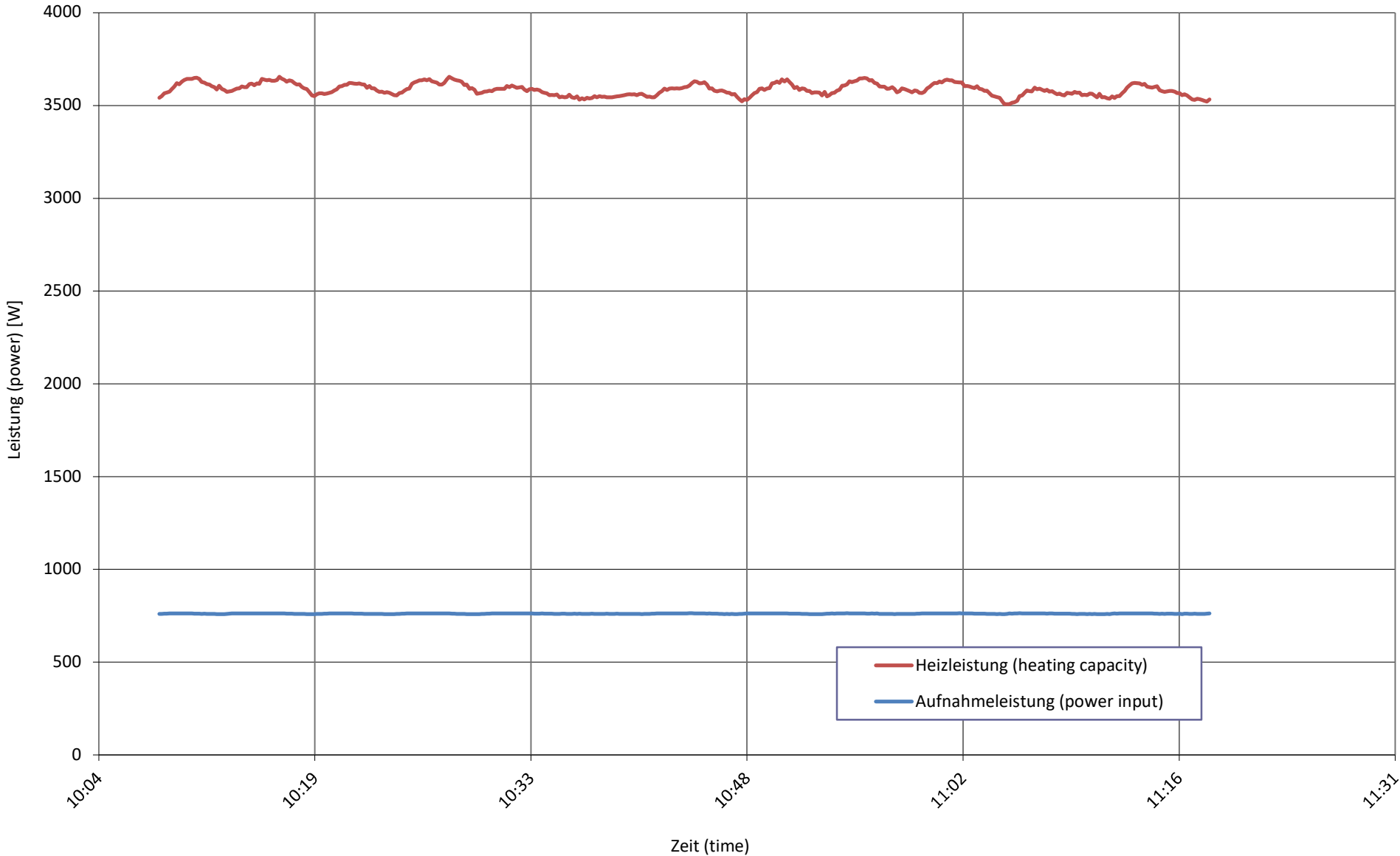
7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

Prüfnorm (test standard)

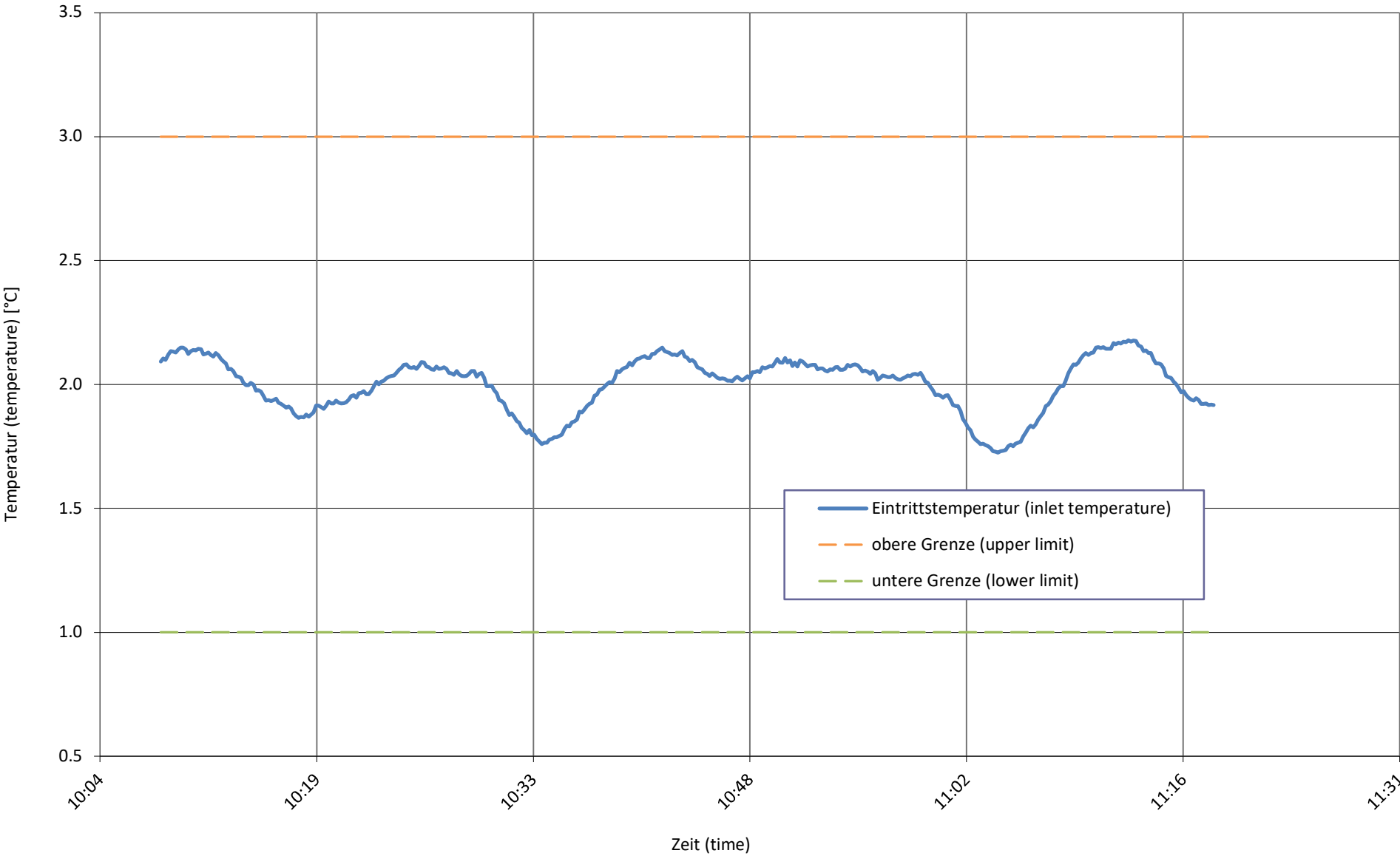
EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

passed
passed
passed
passed

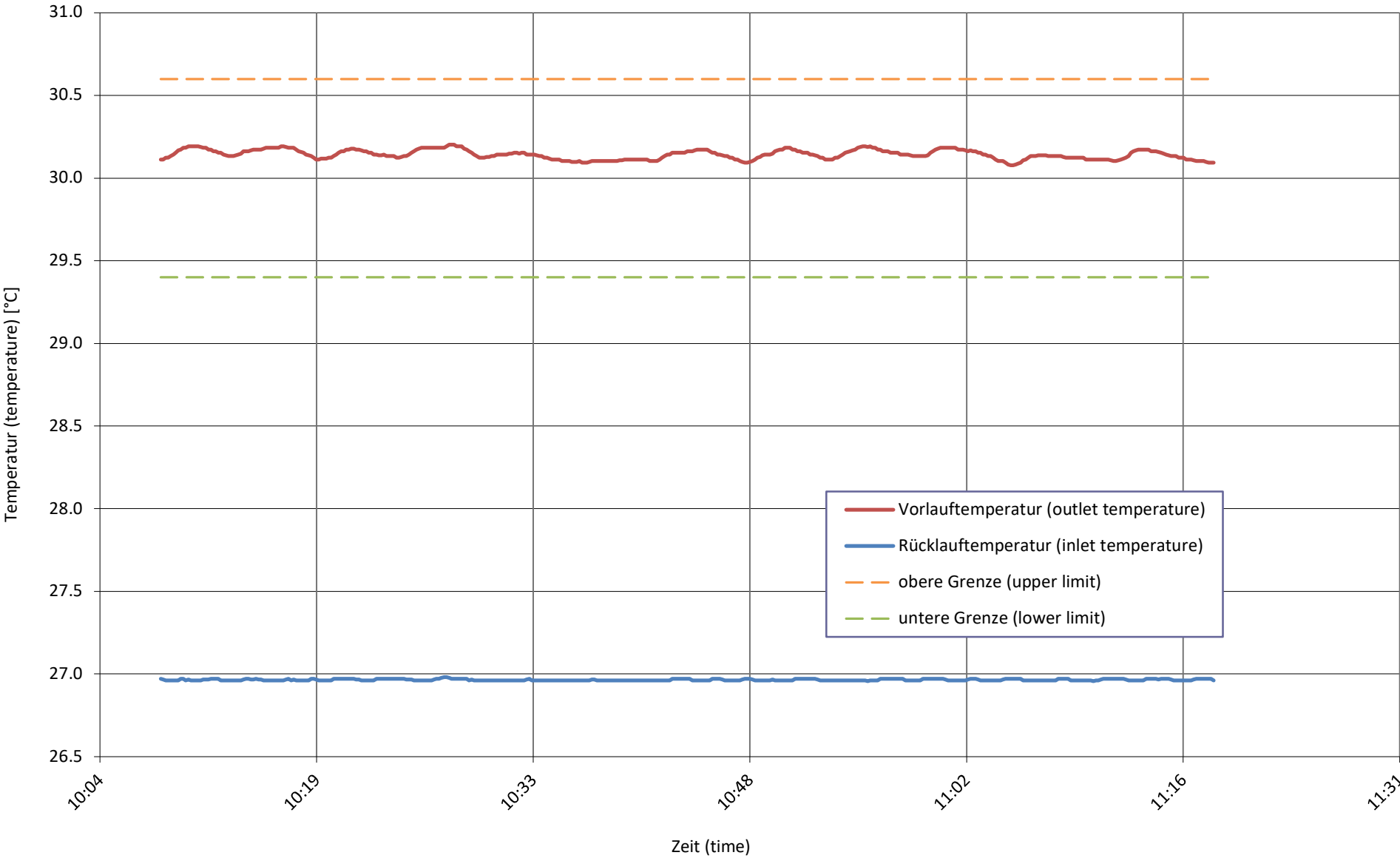
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at **A2 / Wxx-30 B**



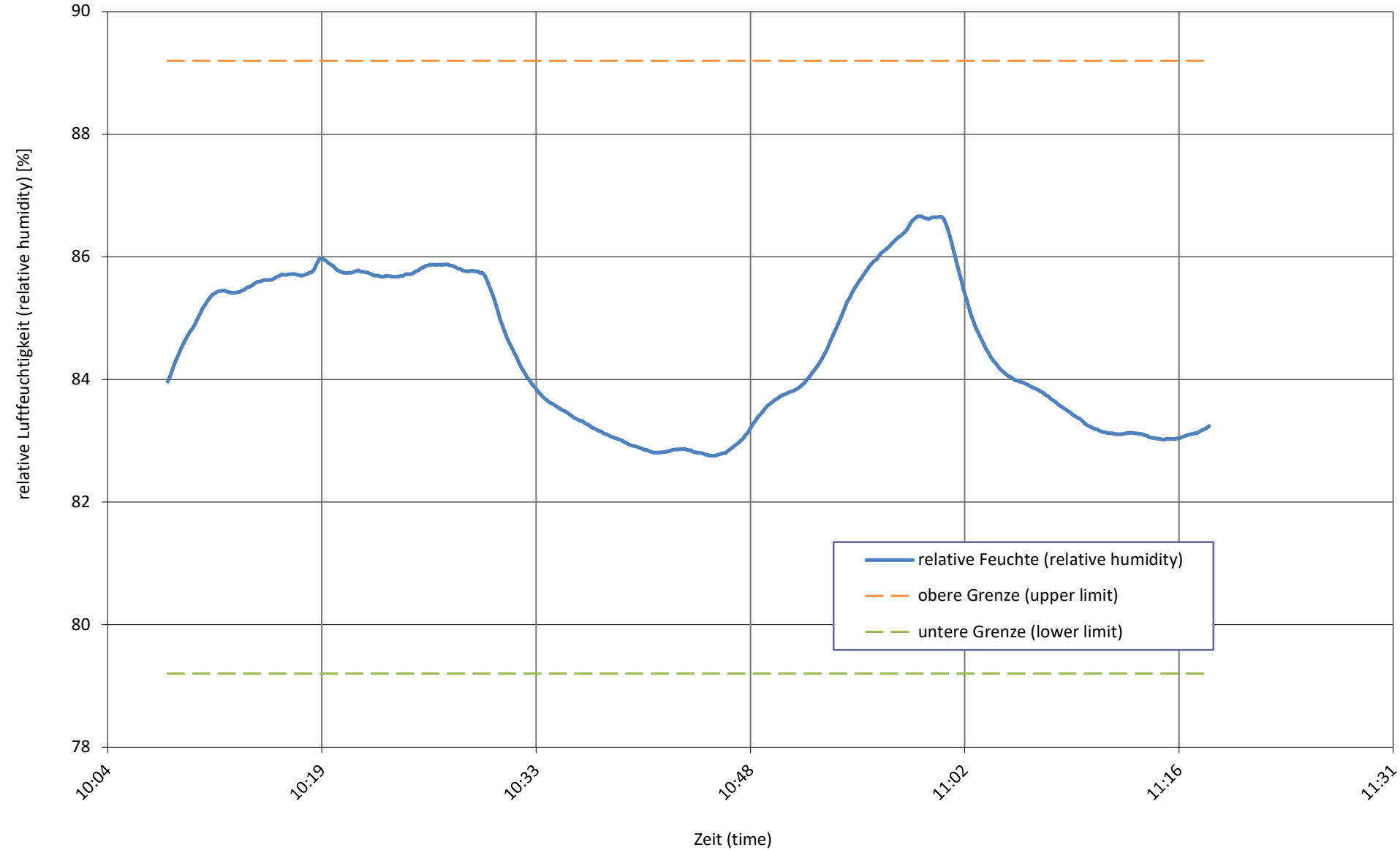
Quellentemperatur bei
source temperature at **A2 / Wxx-30 B**



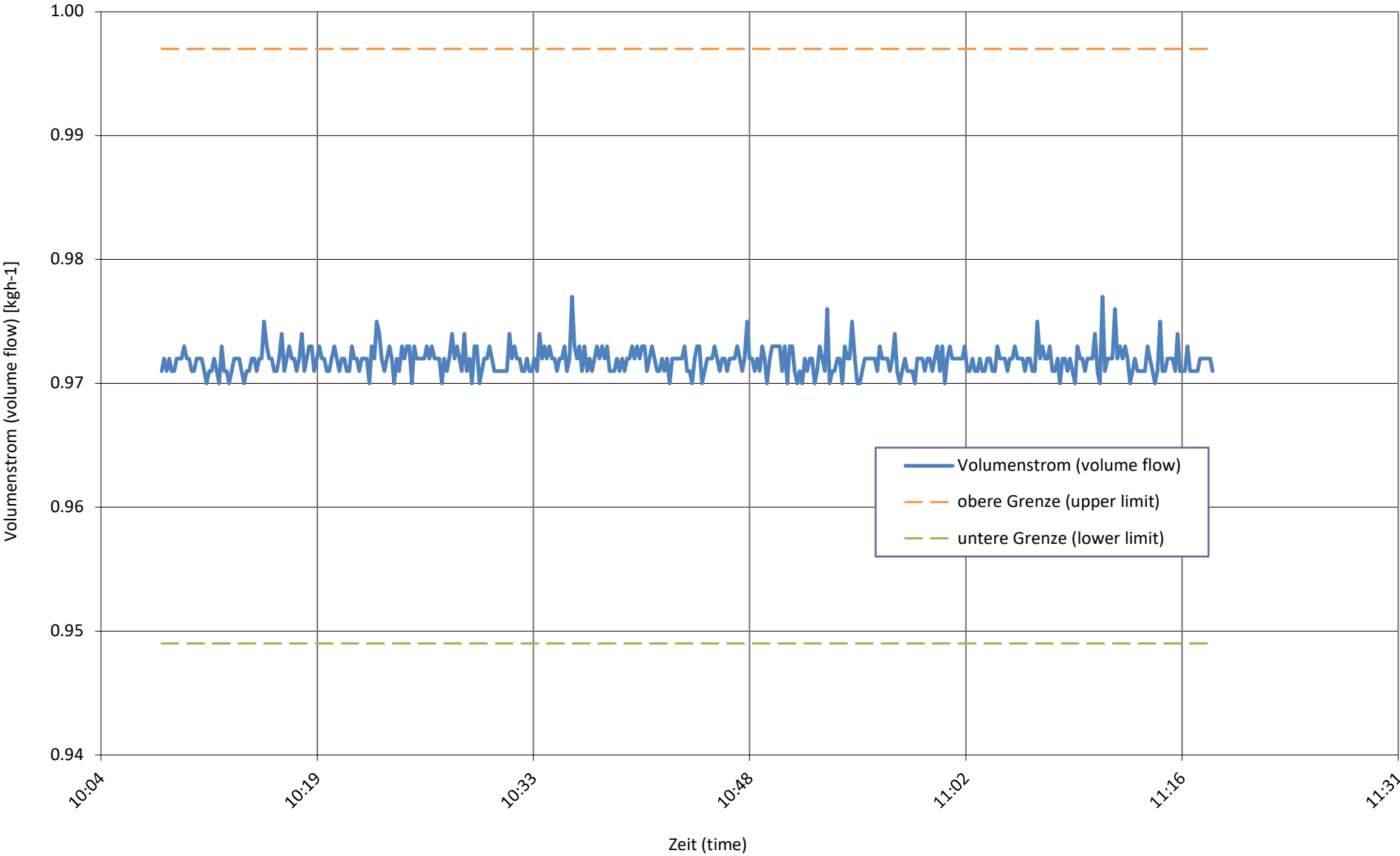
Senktemperatur bei
sink temperature at **A2 / Wxx-30 B**



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at **A2 / Wxx-30 B**



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A2 / Wxx-30 B**



Prüfbedingung
Test condition

A7 / Wxx-27 C

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	3206	± 79	± 2.45%
a Heizleistung (heating capacity)	W	3205	± 79	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	7.00	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	5.04	± 0.33	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	25.09	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	27.93	± 0.04	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	972.2	± 4.9	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	0.32	± 0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	532	± 8	± 1.59%
Wirkleistung (power input)	W	531	± 8	
Spannung (voltage)	V	231.3	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	0.90	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	621	± 8	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.85	± 0.01	
3 COP (COP)	-	6.029	± 0.176	± 2.92%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	21.3	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	14:35:00	10.06.2024	2024-06-10
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	15:45:00	10.06.2024	2024-06-10

6 Bemerkung (remark)

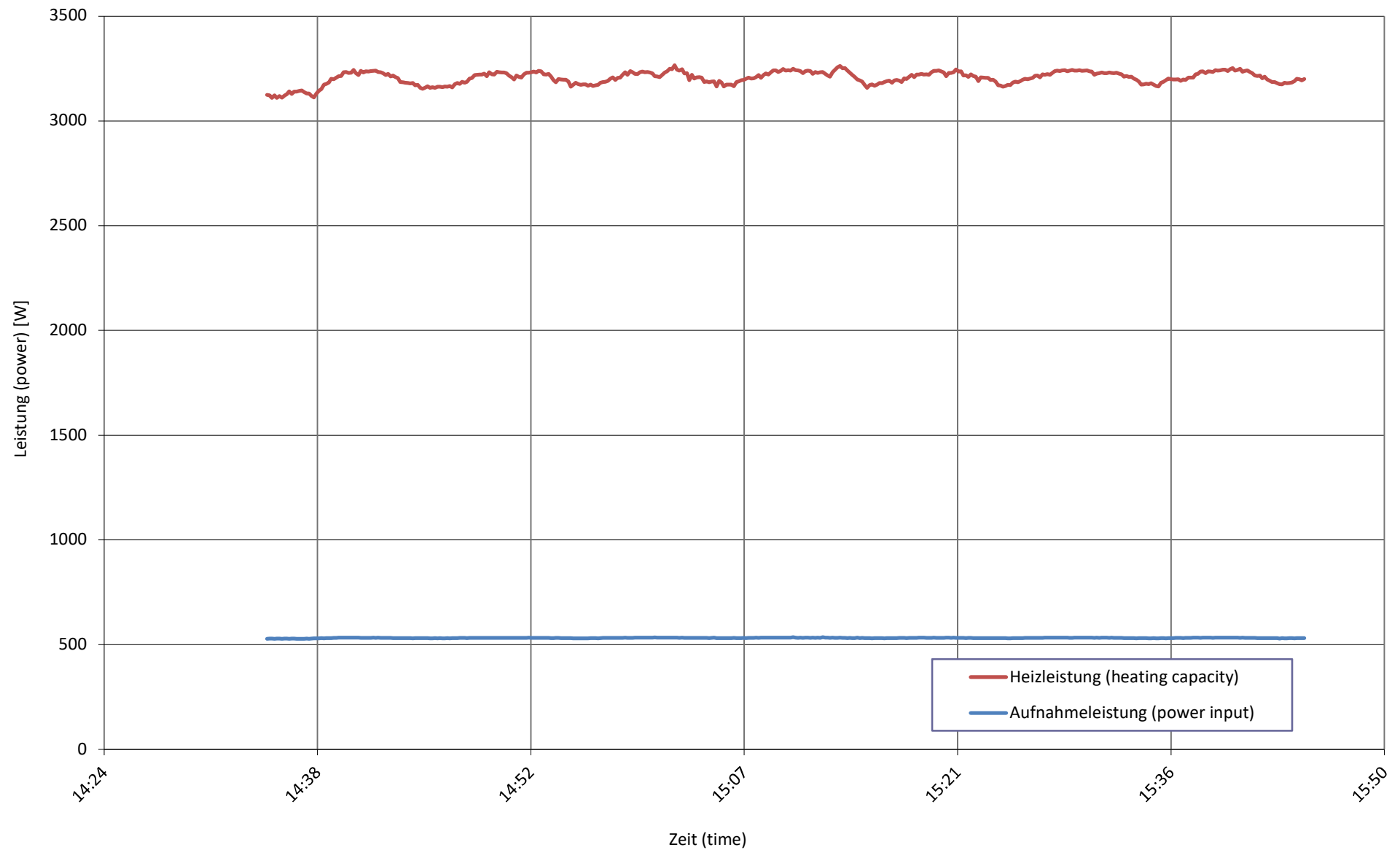
- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 30 Hz (F1)

7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

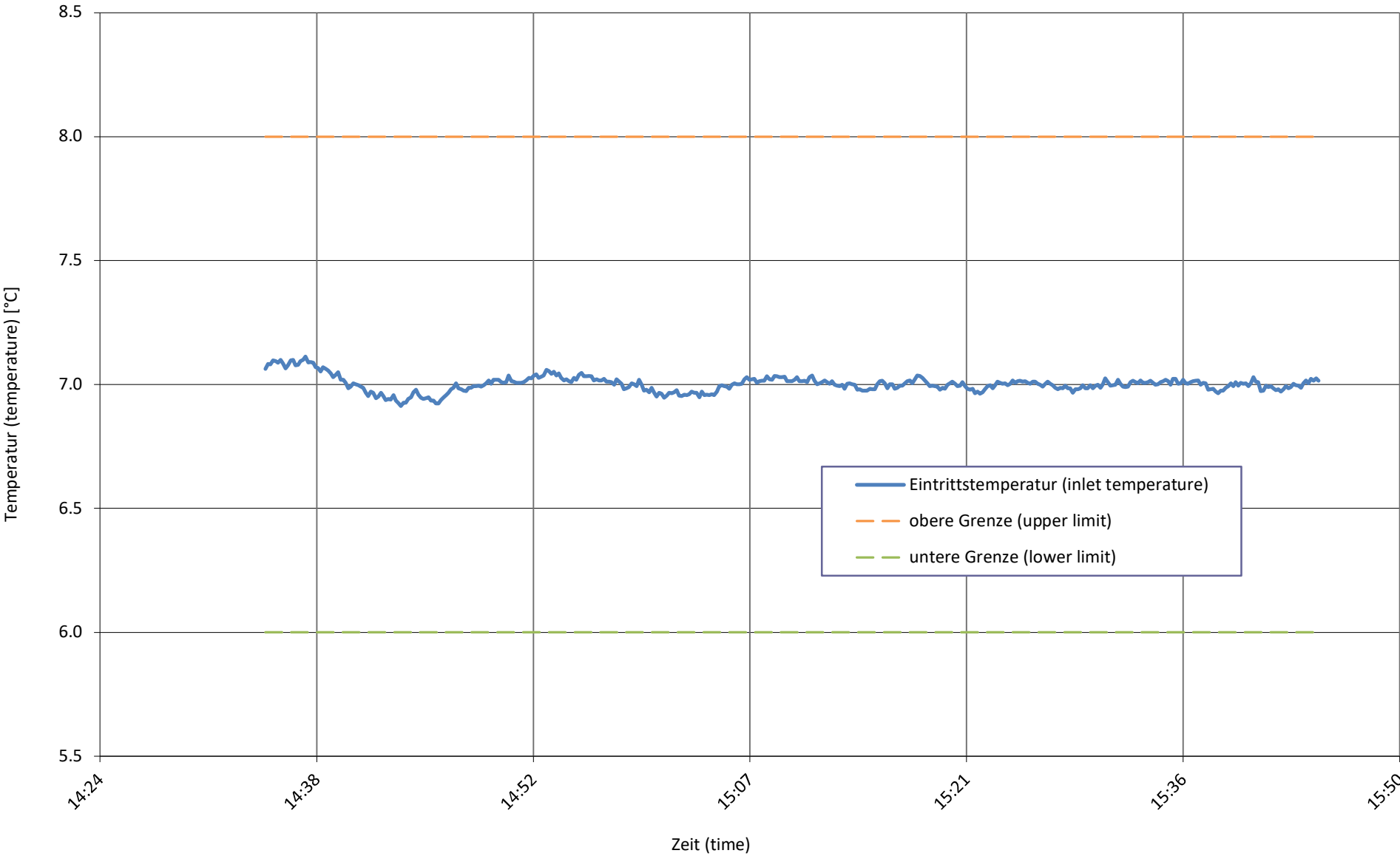
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

passed
passed
passed
passed

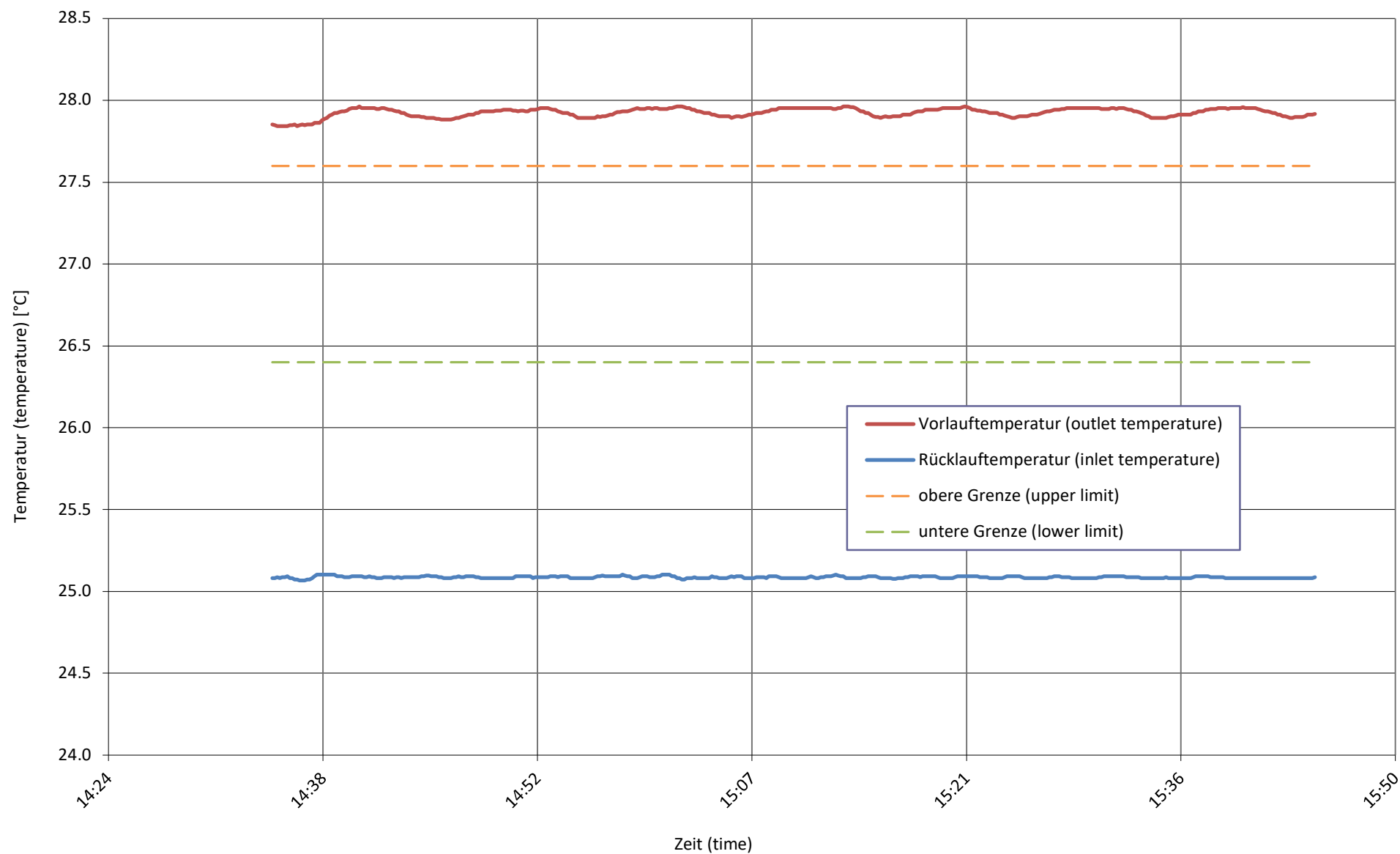
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at**A7 / Wxx-27 C**

Quellentemperatur bei
source temperature at **A7 / Wxx-27 C**

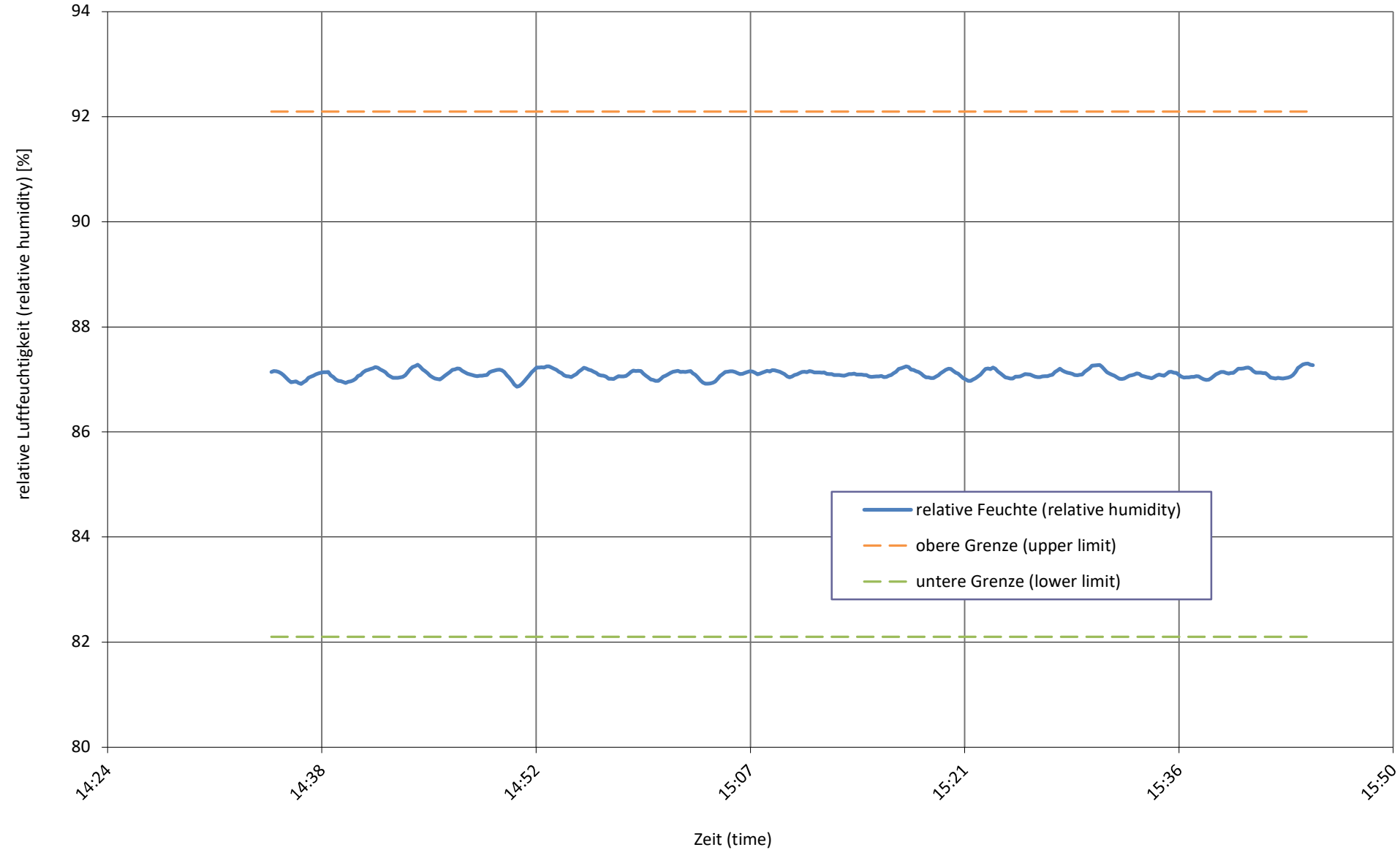


Senktemperatur bei
sink temperature at

A7 / Wxx-27 C

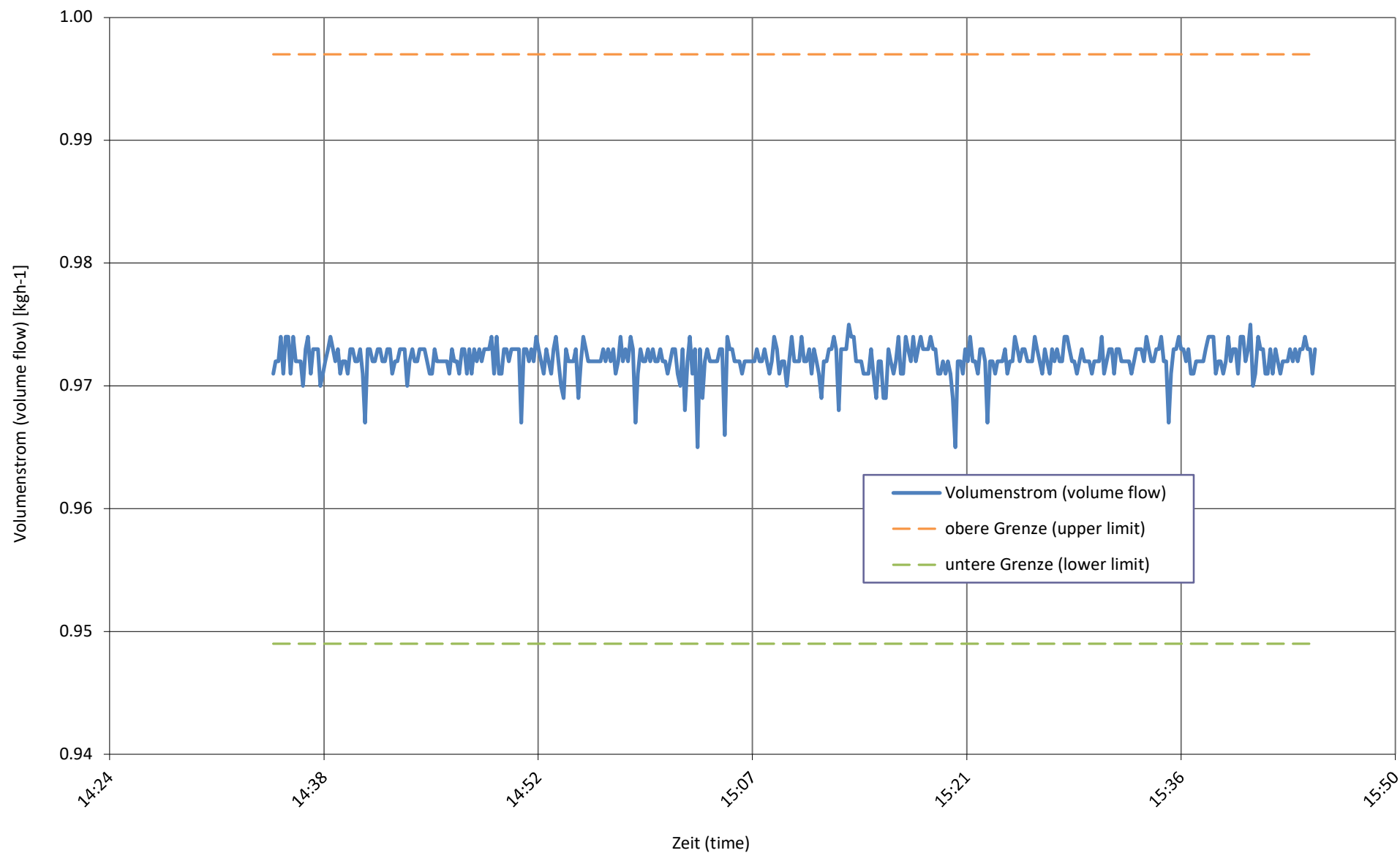


relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at **A7 / Wxx-27 C**



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A7 / Wxx-27 C



Prüfbedingung
Test condition

A12 / Wxx-24 D

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	3832	± 81	± 2.11%
a Heizleistung (heating capacity)	W	3832	± 81	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	12.00	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	10.07	± 0.35	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	89.1	± 2.7	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	23.13	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	26.52	± 0.04	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	971.9	± 4.9	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	0.32	± 0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	474	± 8	± 1.74%
Wirkleistung (power input)	W	473	± 8	
Spannung (voltage)	V	231.7	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	0.81	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	564	± 8	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.84	± 0.01	
3 COP (COP)	-	8.089	± 0.221	± 2.73%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	21.4	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	09:02:20	10.06.2024	2024-06-10
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	10:12:20	10.06.2024	2024-06-10

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 30 Hz (F1)

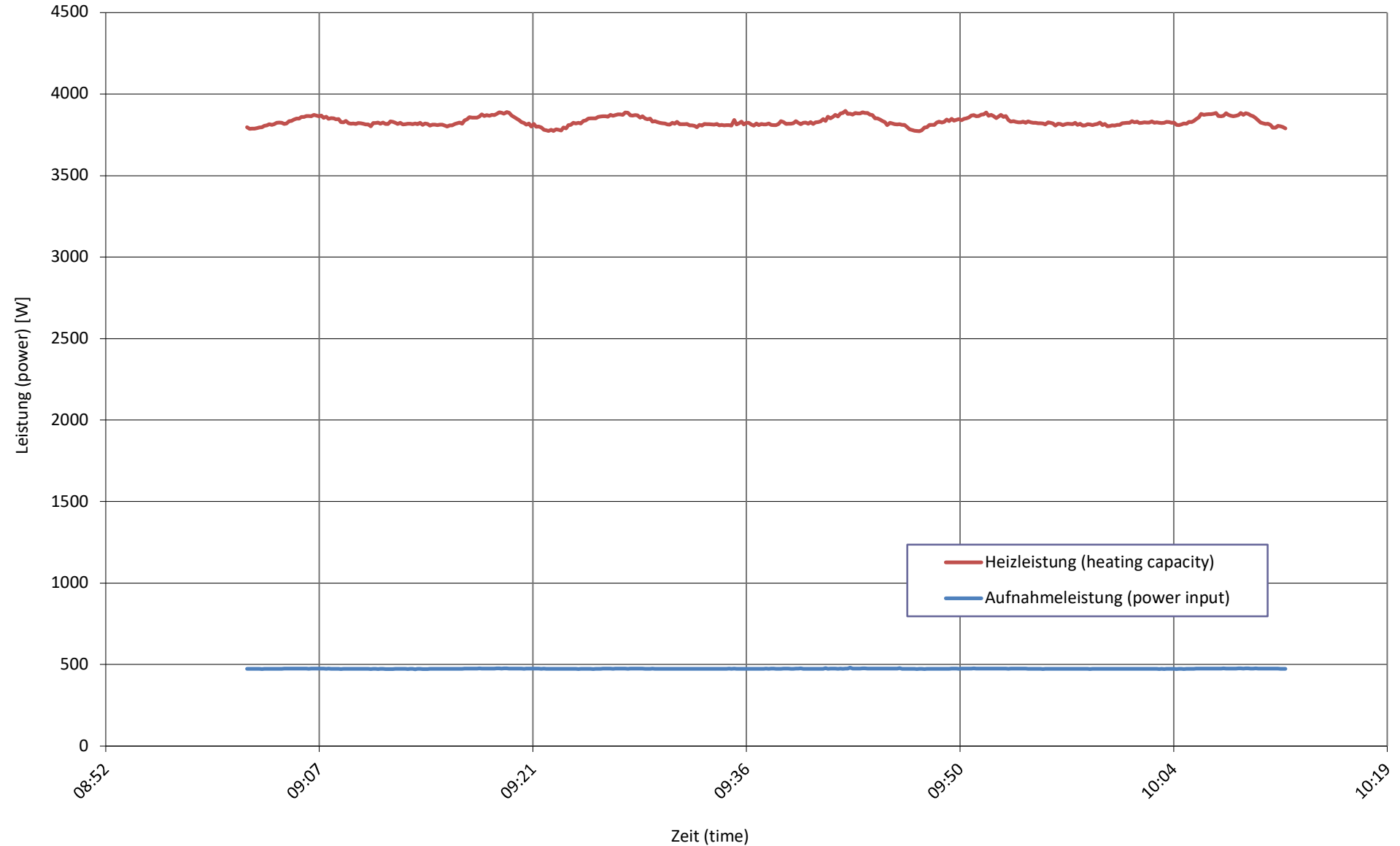
7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

Prüfnorm (test standard)

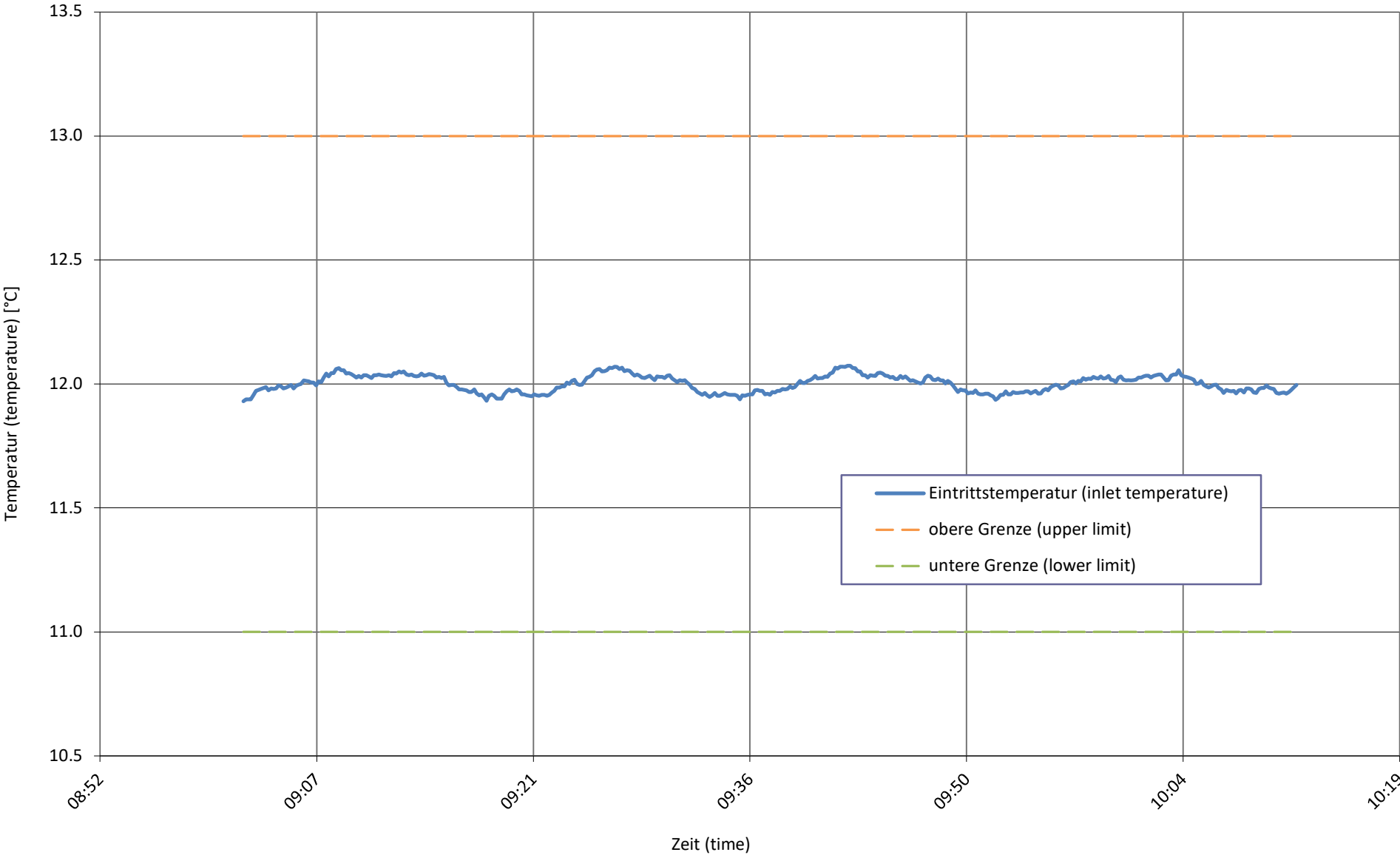
EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

passed
passed
passed
passed

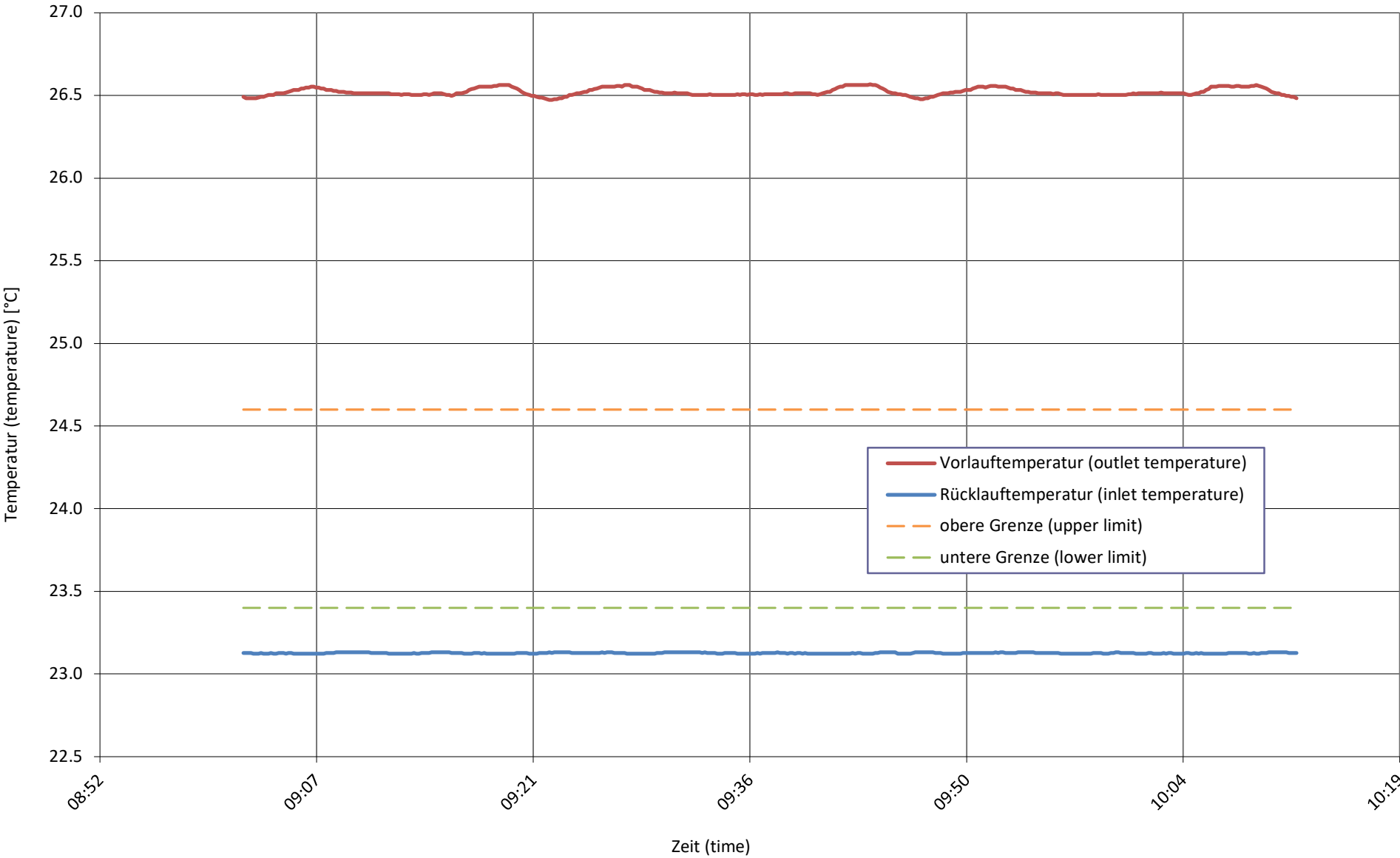
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at **A12 / Wxx-24 D**



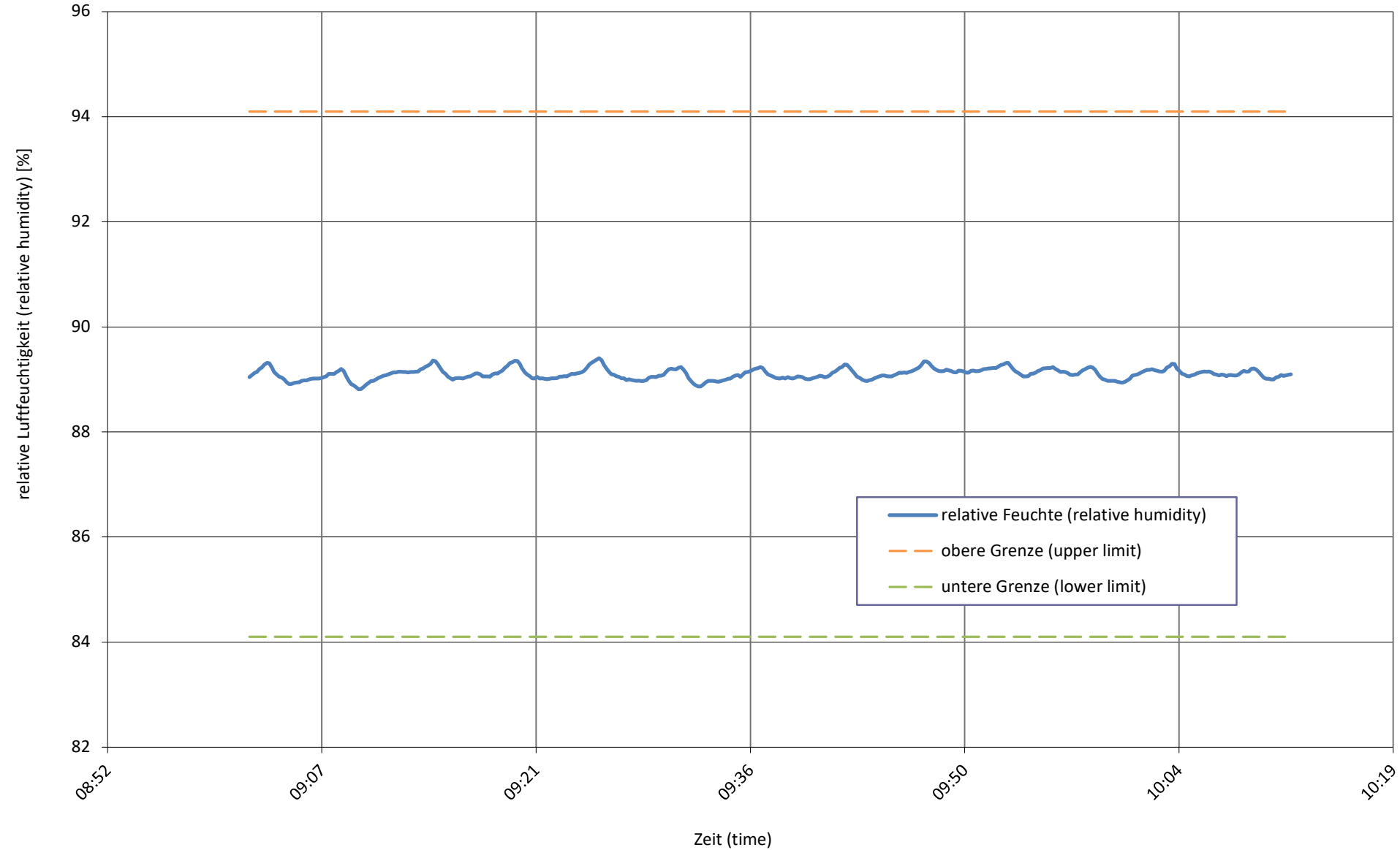
Quellentemperatur bei
source temperature at **A12 / Wxx-24 D**



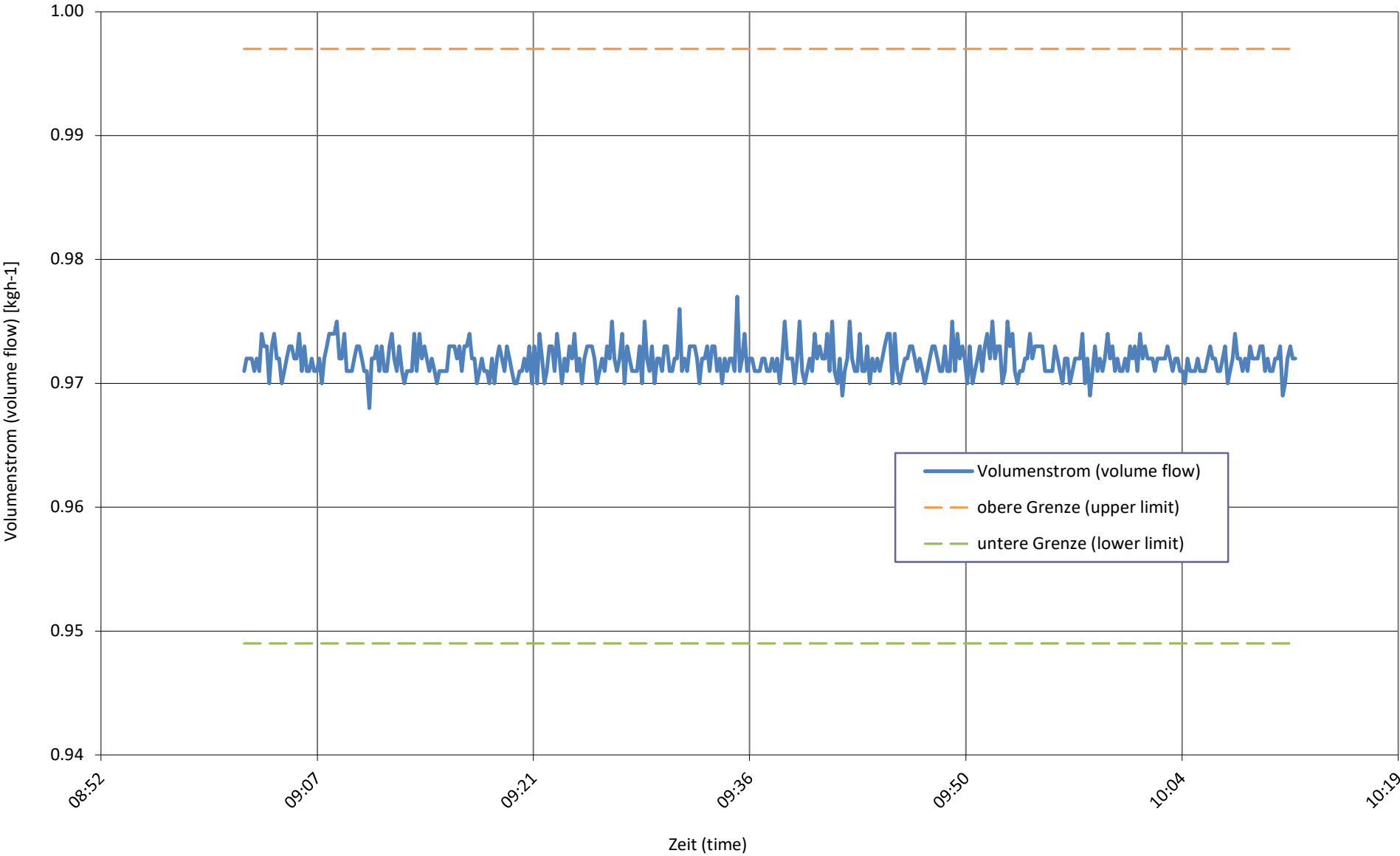
Senktemperatur bei
sink temperature at **A12 / Wxx-24 D**



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at **A12 / Wxx-24 D**



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A12 / Wxx-24 D**



Prüfbedingung
Test condition

A-10 / Wxx-35 E

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	5332	± 88	± 1.64%
a Heizleistung (heating capacity)	W	5332	± 87	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-9.98	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-12.84	± 0.24	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	68.0	± 2.0	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	30.34	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	35.06	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	971.9	± 4.9	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	0.27	± 0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	1941	± 14	± 0.70%
Wirkleistung (power input)	W	1940	± 14	
Spannung (voltage)	V	232.0	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	2.84	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	1973	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.98	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.747	± 0.049	± 1.78%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	21.9	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:53:10	13.06.2024	2024-06-13
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	12:03:10	13.06.2024	2024-06-13

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 90 Hz (F10)

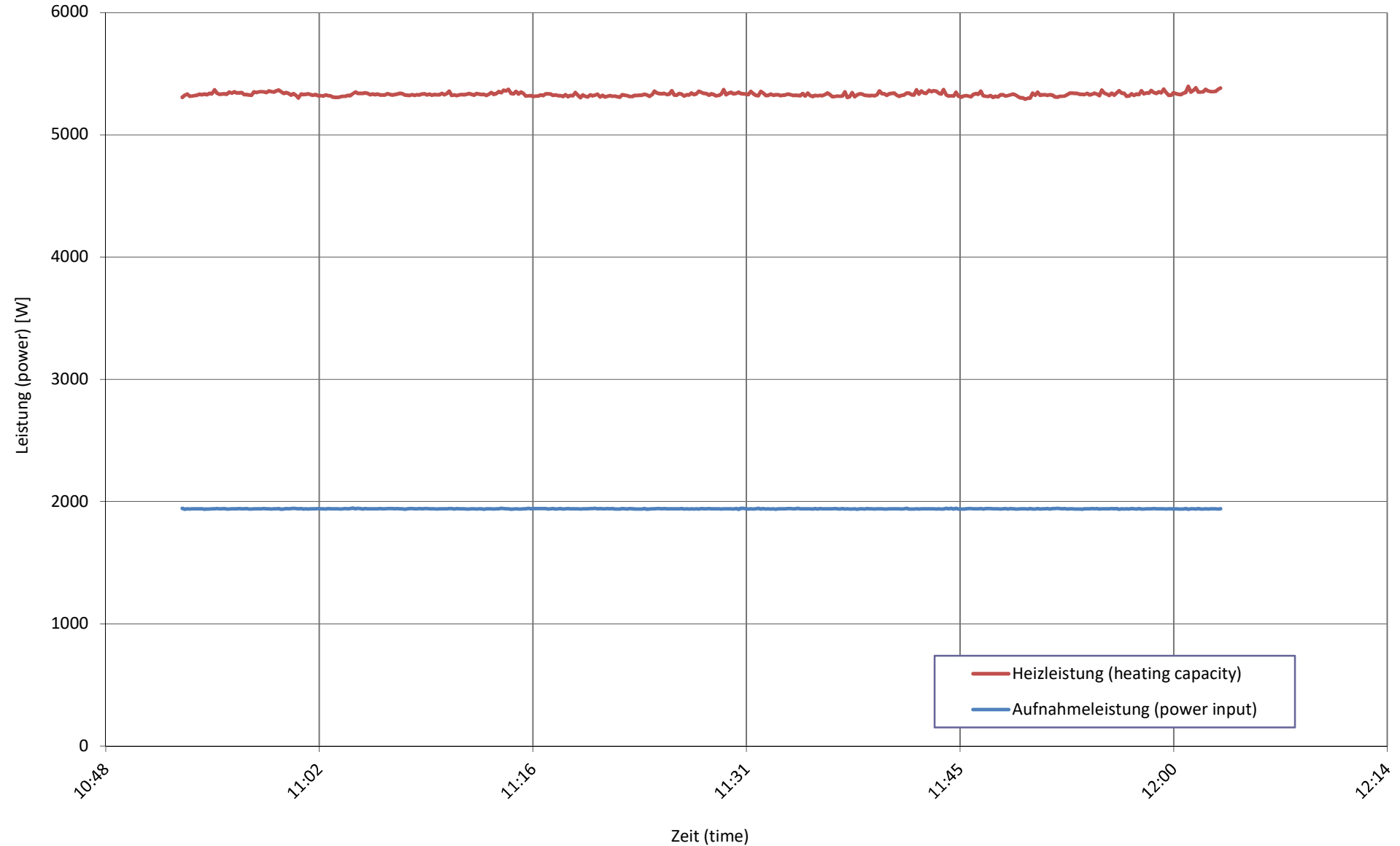
7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

Prüfnorm (test standard)

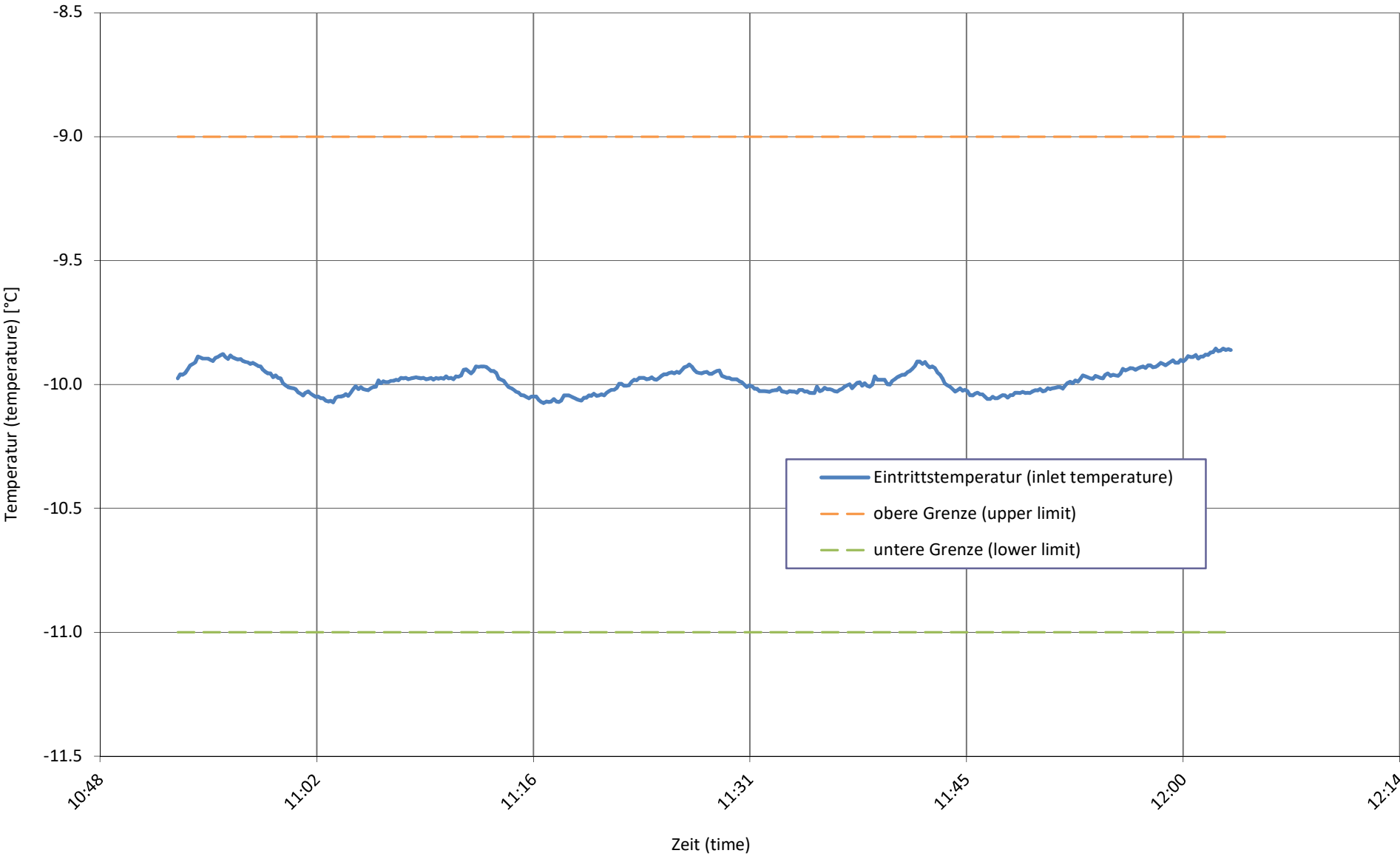
EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

passed
passed
passed
passed

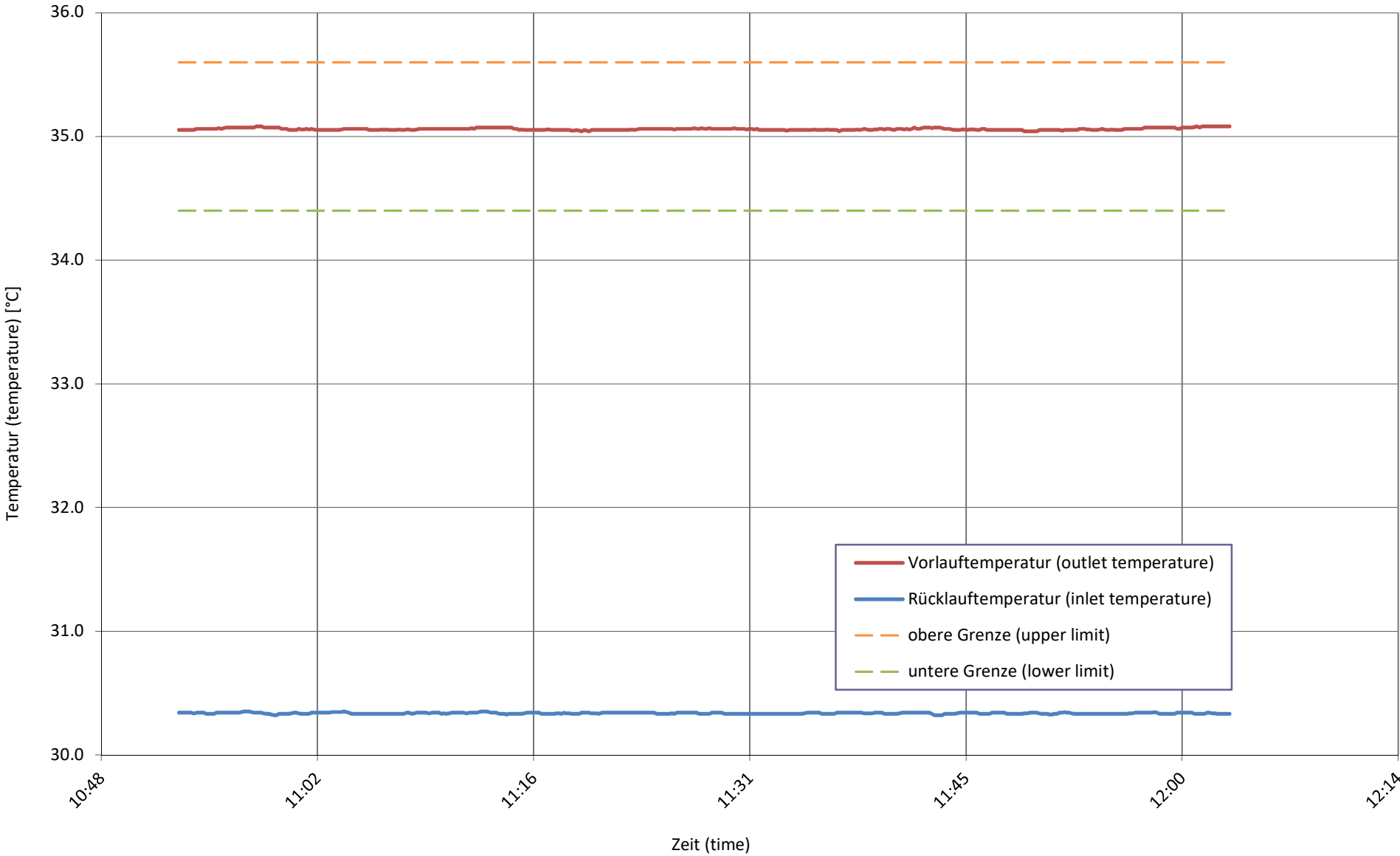
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at **A-10 / Wxx-35 E**



Quellentemperatur bei
source temperature at **A-10 / Wxx-35 E**

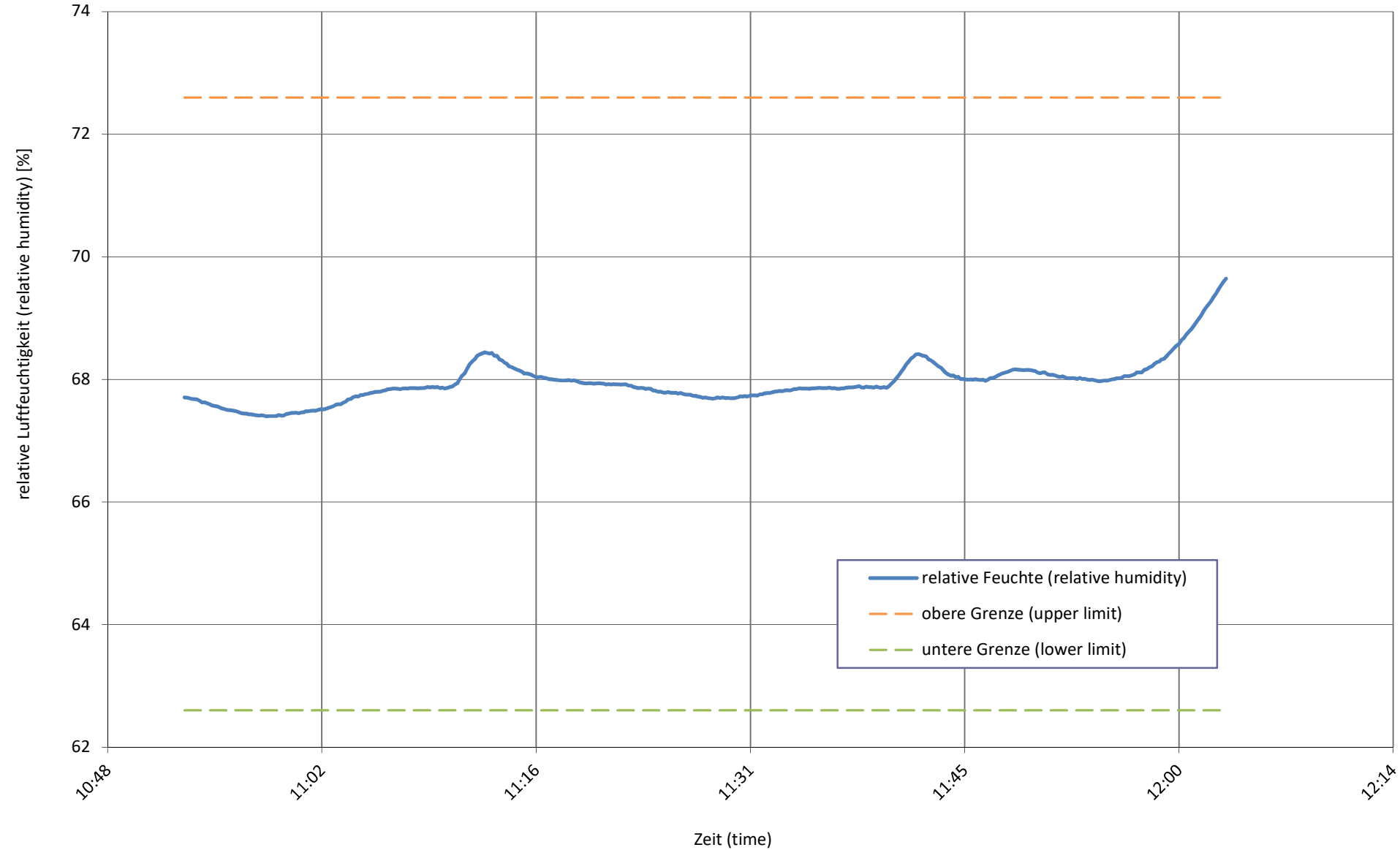


Senktemperatur bei
sink temperature at **A-10 / Wxx-35 E**

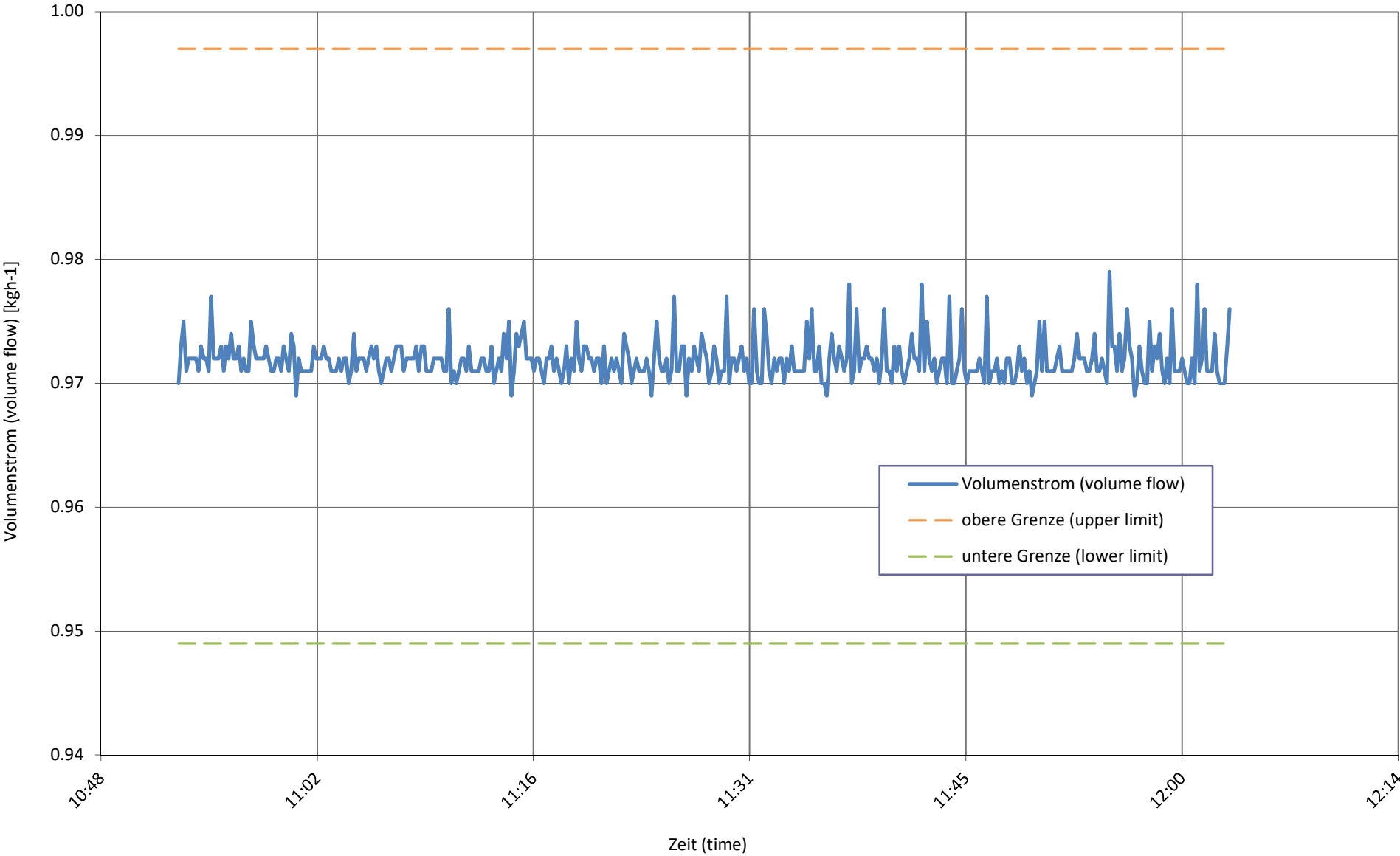


relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

A-10 / Wxx-35 E



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A-10 / Wxx-35 E**



Prüfbedingung
Test condition

A7 / W47-55

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	8024	± 98	± 1.22%
a Heizleistung (heating capacity)	W	8025	± 98	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	7.00	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	3.99	± 0.32	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	47.02	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	54.95	± 0.06	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	871.2	± 4.4	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-0.51	± -0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	3198	± 19	± 0.59%
Wirkleistung (power input)	W	3199	± 19	
Spannung (voltage)	V	230.2	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	4.77	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	3280	± 10	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.98	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.509	± 0.034	± 1.35%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	21.6	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	12:50:30	06.06.2024	2024-06-06
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	14:00:30	06.06.2024	2024-06-06

6 Bemerkung (remark)

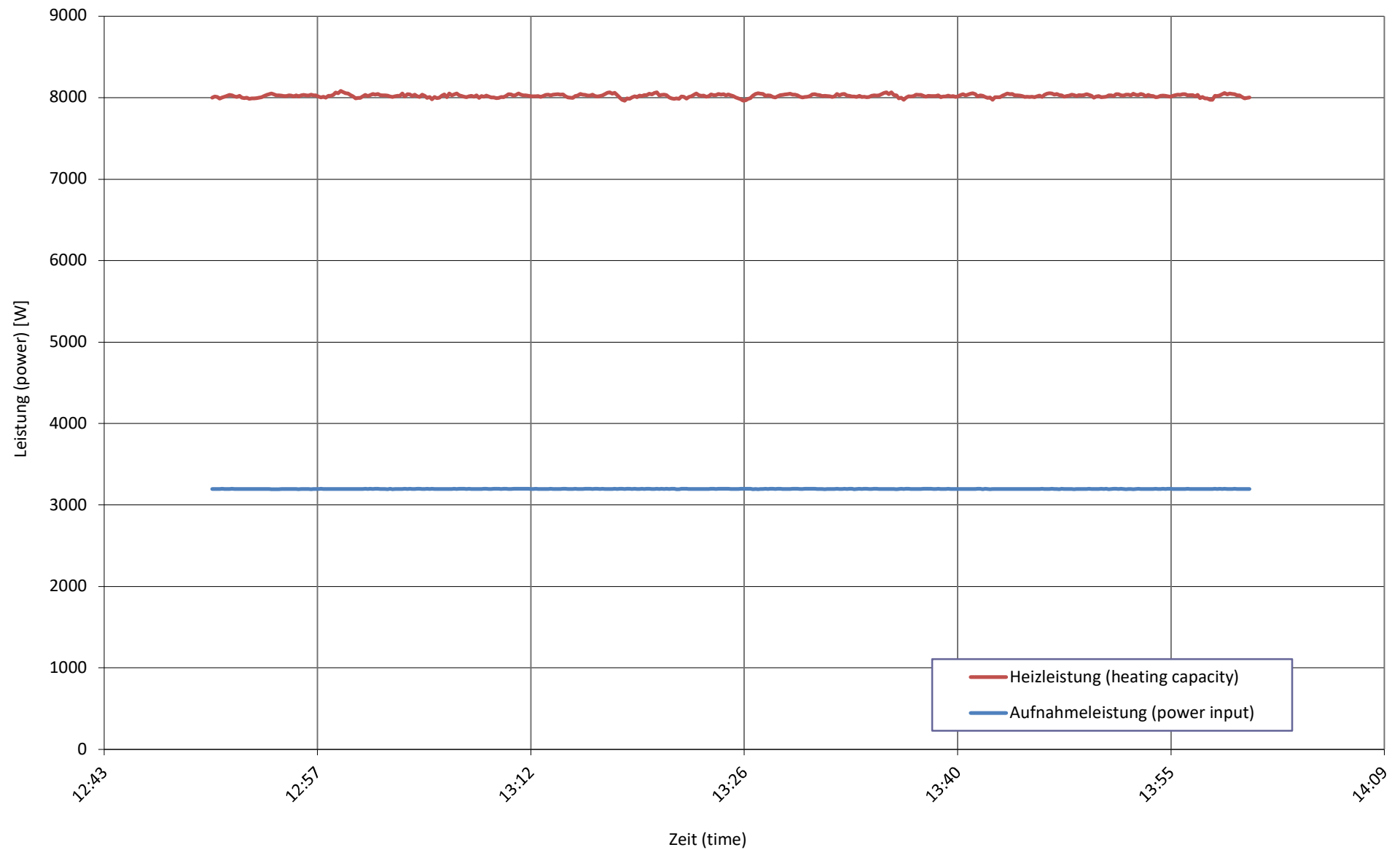
- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 90 Hz (F10)

7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

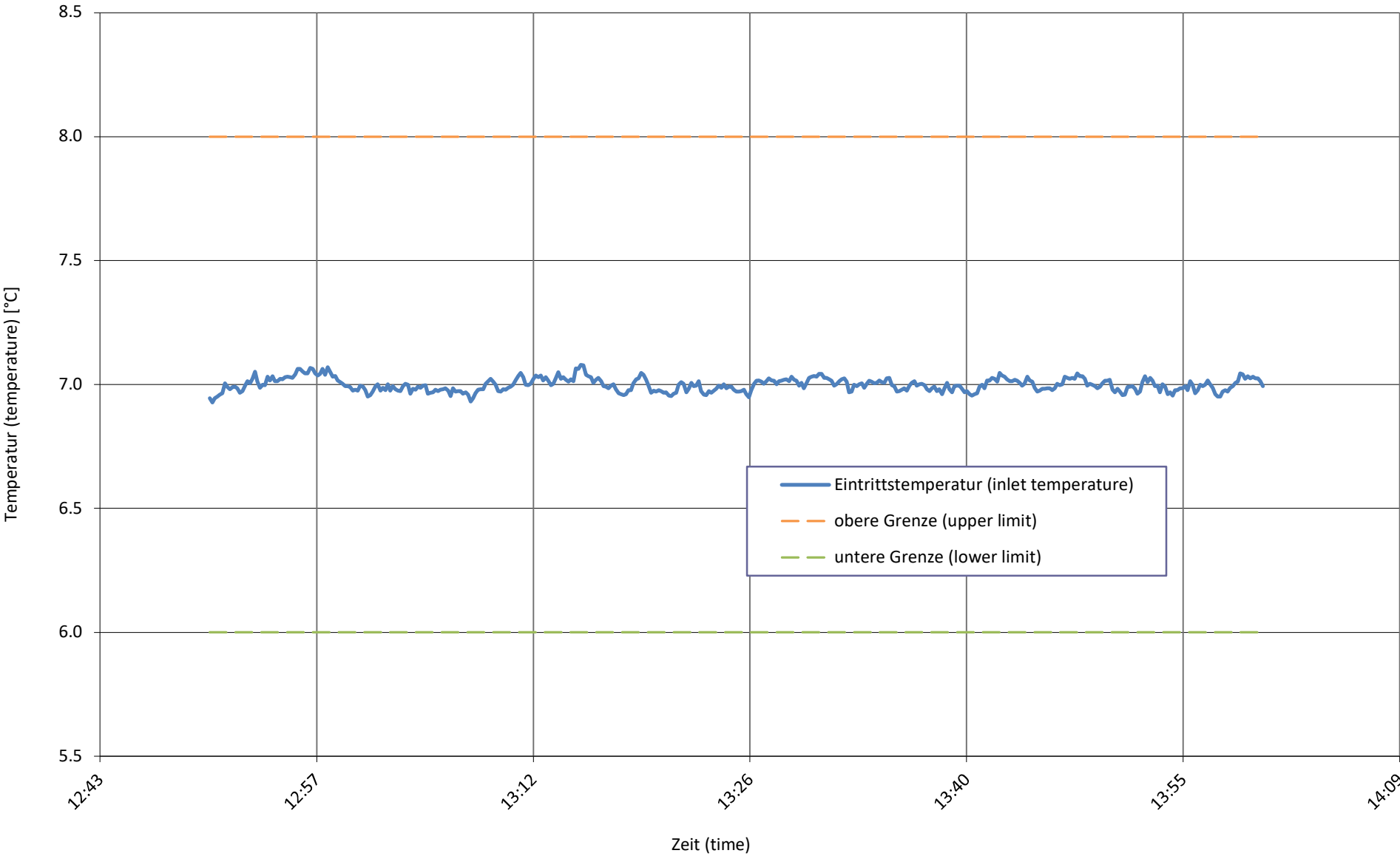
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

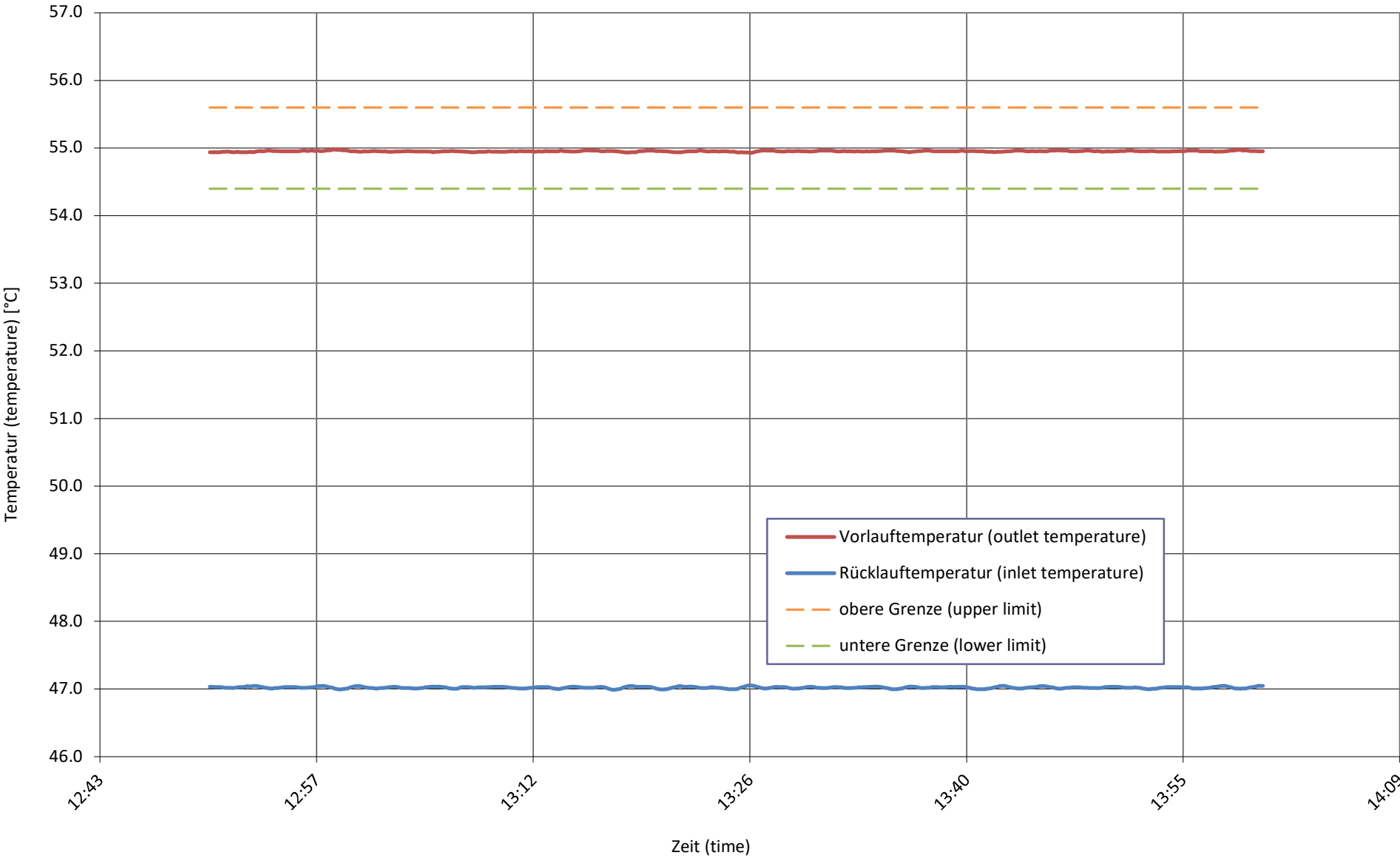
passed
passed
passed
passed

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at**A7 / W47-55**

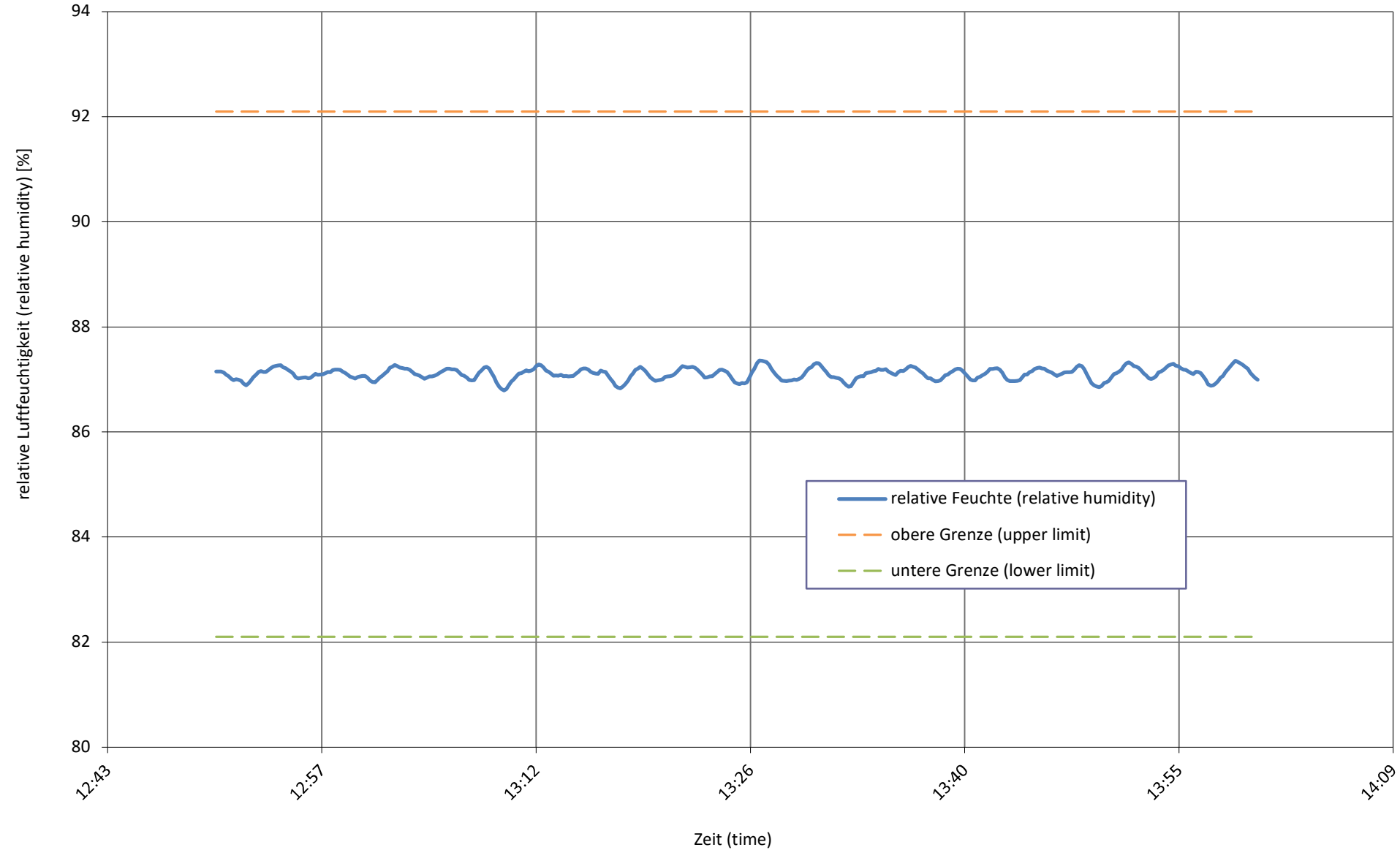
Quellentemperatur bei
source temperature at **A7 / W47-55**



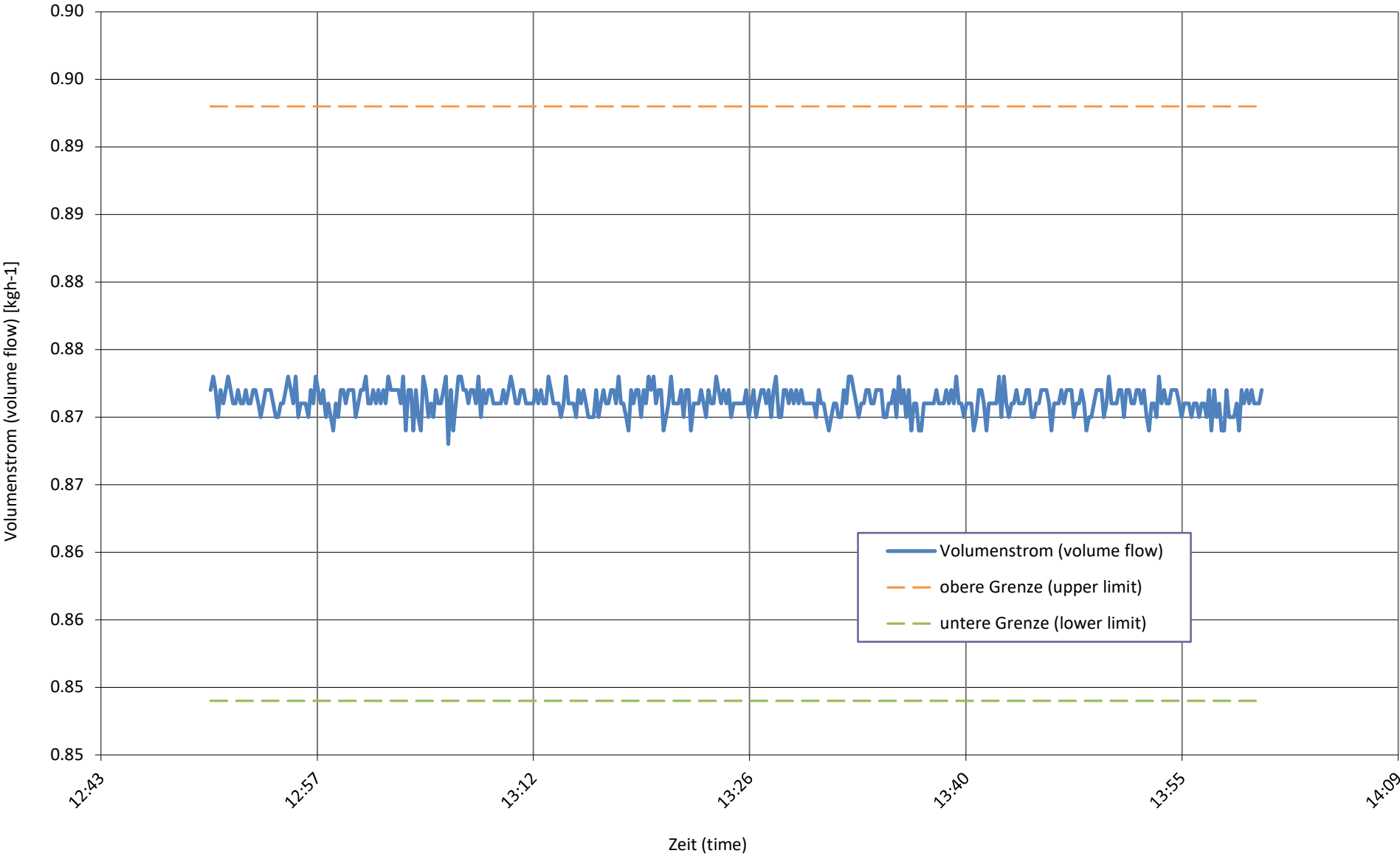
Senktemperatur bei
sink temperature at **A7 / W47-55**



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at **A7 / W47-55**



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A7 / W47-55**



Prüfbedingung
Test condition

A-7 / Wxx-52 Tbiv

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	5268	± 81	± 1.54%
a Heizleistung (heating capacity)	W	5269	± 81	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-7.00	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-9.38	± 0.25	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	73.7	± 2.2	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	46.80	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	52.01	± 0.06	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	871.4	± 4.4	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-0.45	± -0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	2723	± 17	± 0.62%
Wirkleistung (power input)	W	2724	± 17	
Spannung (voltage)	V	232.1	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	4.01	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	2779	± 10	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.98	± 0.01	
3 COP (COP)	-	1.934	± 0.032	± 1.66%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	22.7	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	20:22:40	06.06.2024	2024-06-06
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	21:32:40	06.06.2024	2024-06-06

6 Bemerkung (remark)

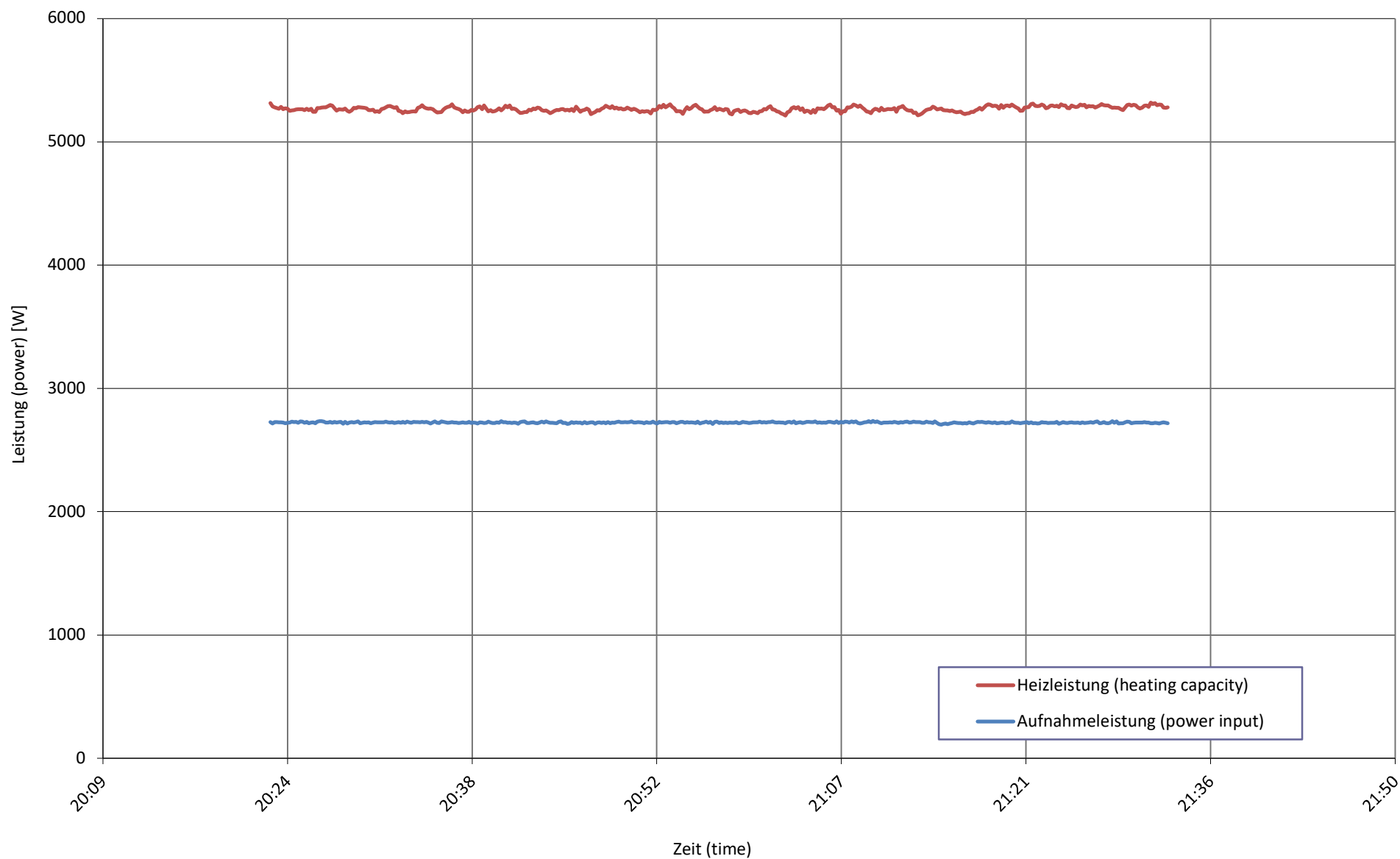
- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 90 Hz (F10)

7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

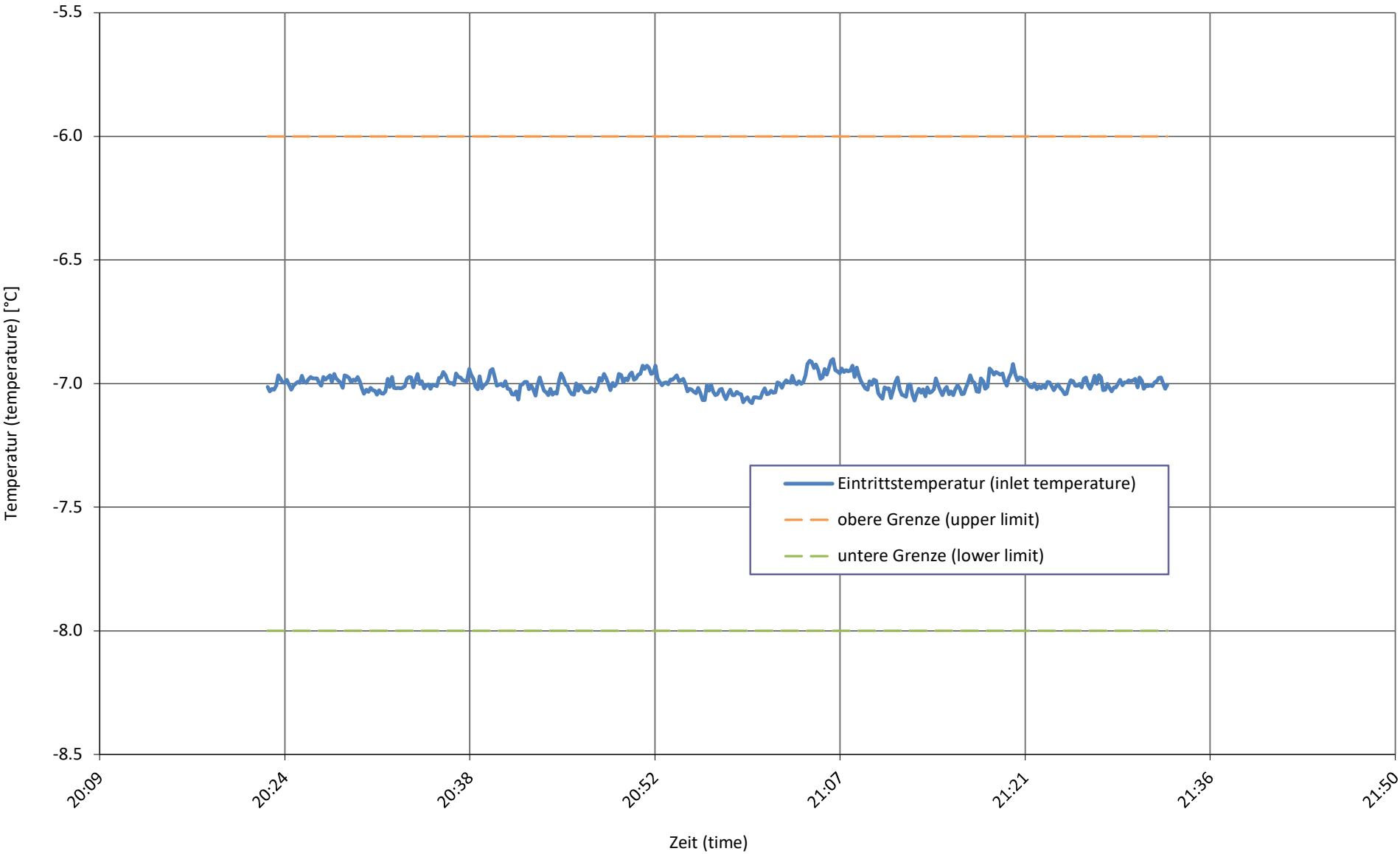
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

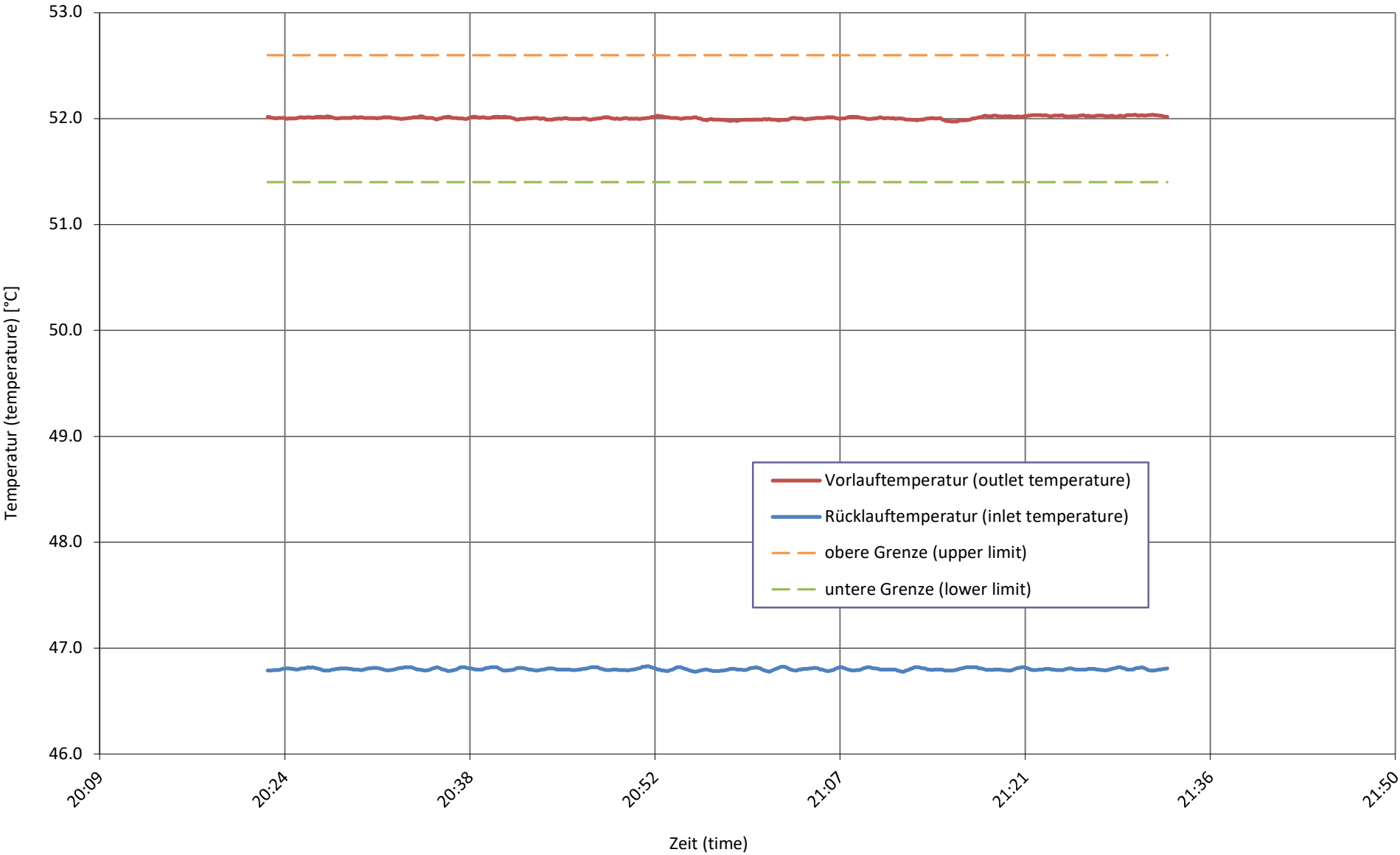
passed
passed
passed
passed

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at**A-7 / Wxx-52 Tbiv**

Quellentemperatur bei
source temperature at **A-7 / Wxx-52 Tbiv**

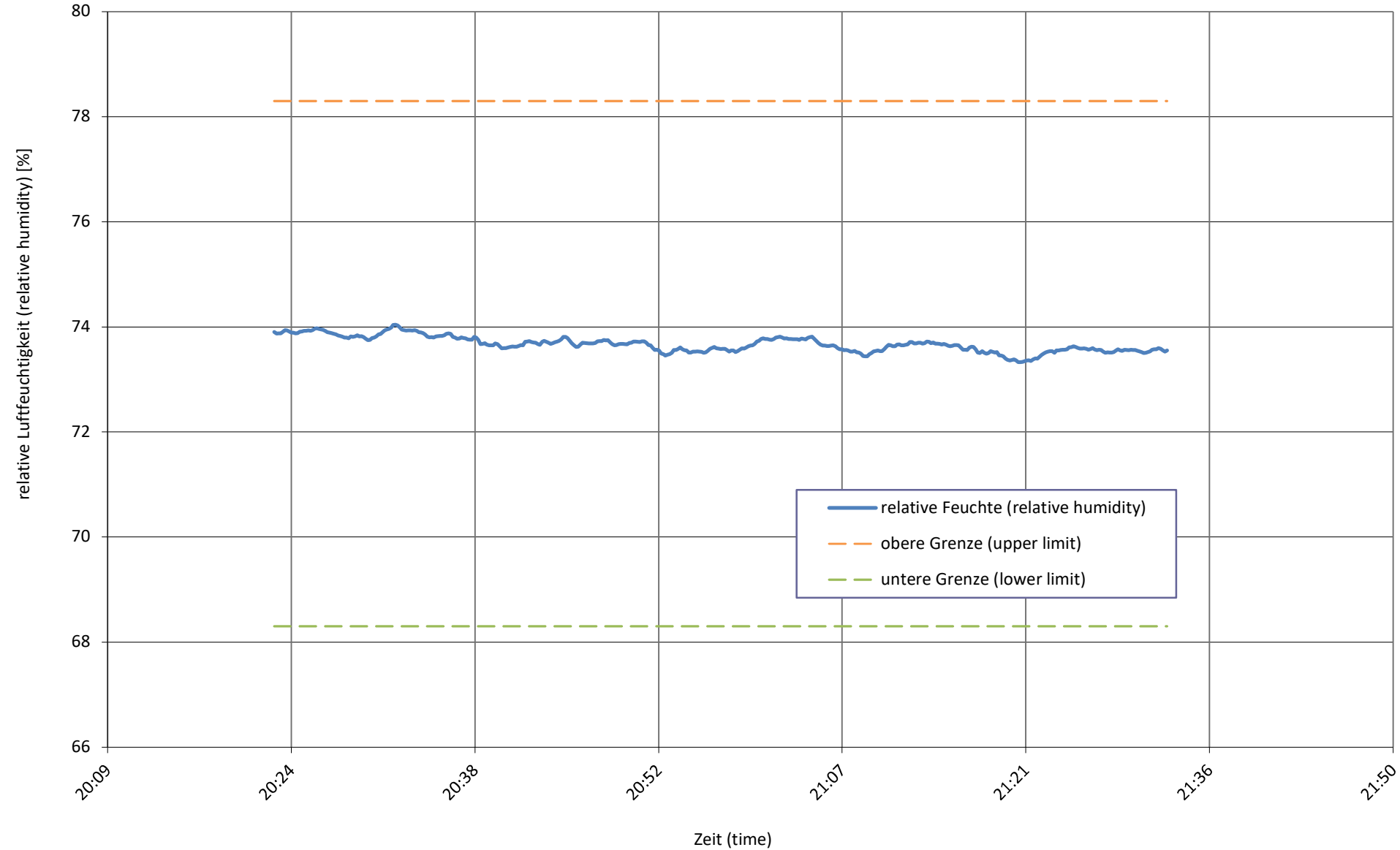


Senktemperatur bei
sink temperature at **A-7 / Wxx-52 Tbiv**

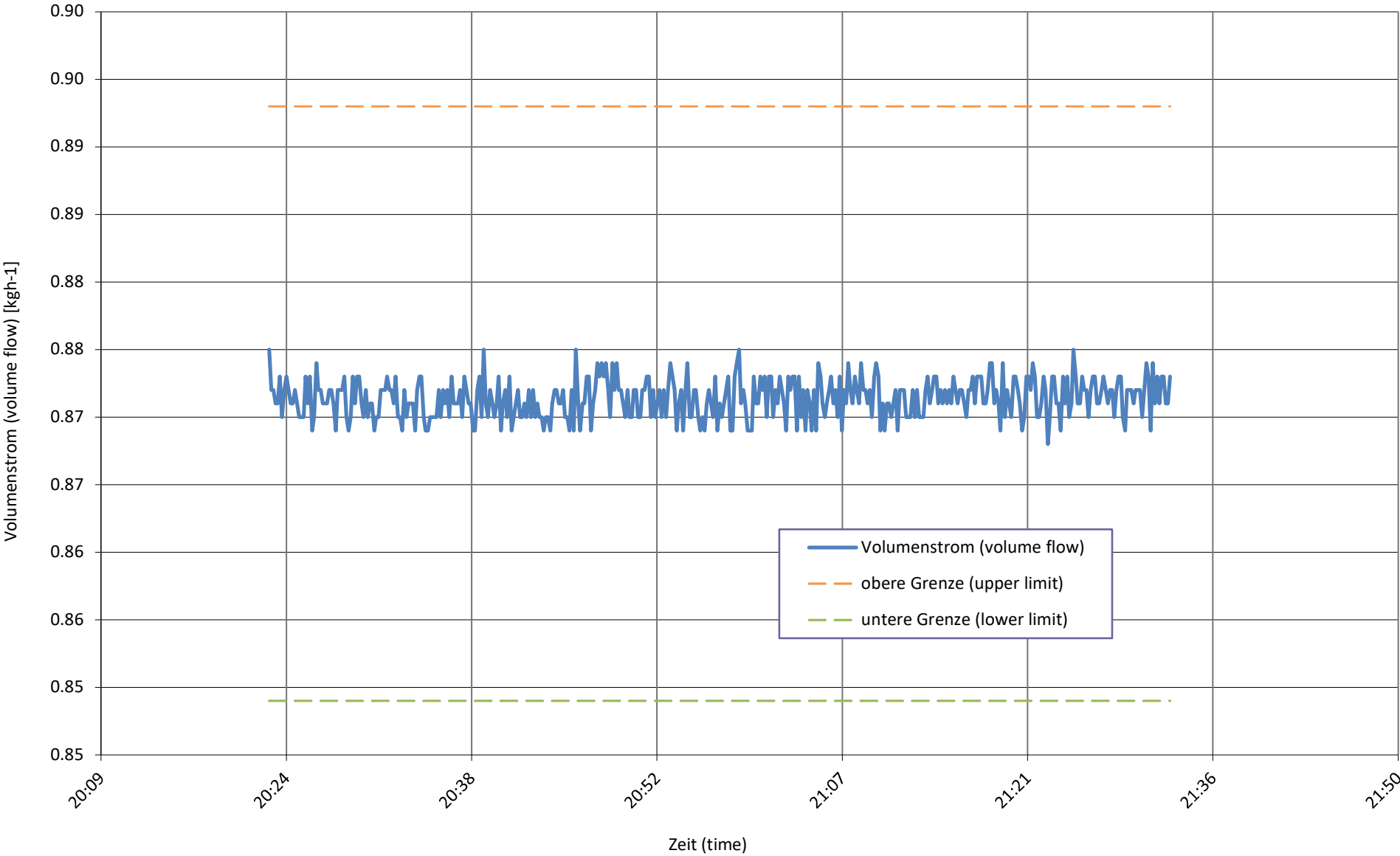


relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

A-7 / Wxx-52 Tbiv



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A-7 / Wxx-52 Tbiv**



Prüfbedingung
Test condition

A2 / Wxx-42 B

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	3236	± 72	± 2.22%
a Heizleistung (heating capacity)	W	3237	± 72	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	2.00	± 0.06	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-0.12	± 0.30	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	83.7	± 2.5	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	38.77	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	41.97	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	871.1	± 4.4	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-0.36	± -0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	982	± 10	± 1.05%
Wirkleistung (power input)	W	982	± 10	
Spannung (voltage)	V	232.5	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	1.49	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	1035	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.95	± 0.01	
3 COP (COP)	-	3.296	± 0.081	± 2.45%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	20.8	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	23:11:00	11.06.2024	2024-06-11
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	00:21:00	12.06.2024	2024-06-12

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 40 Hz (F4)

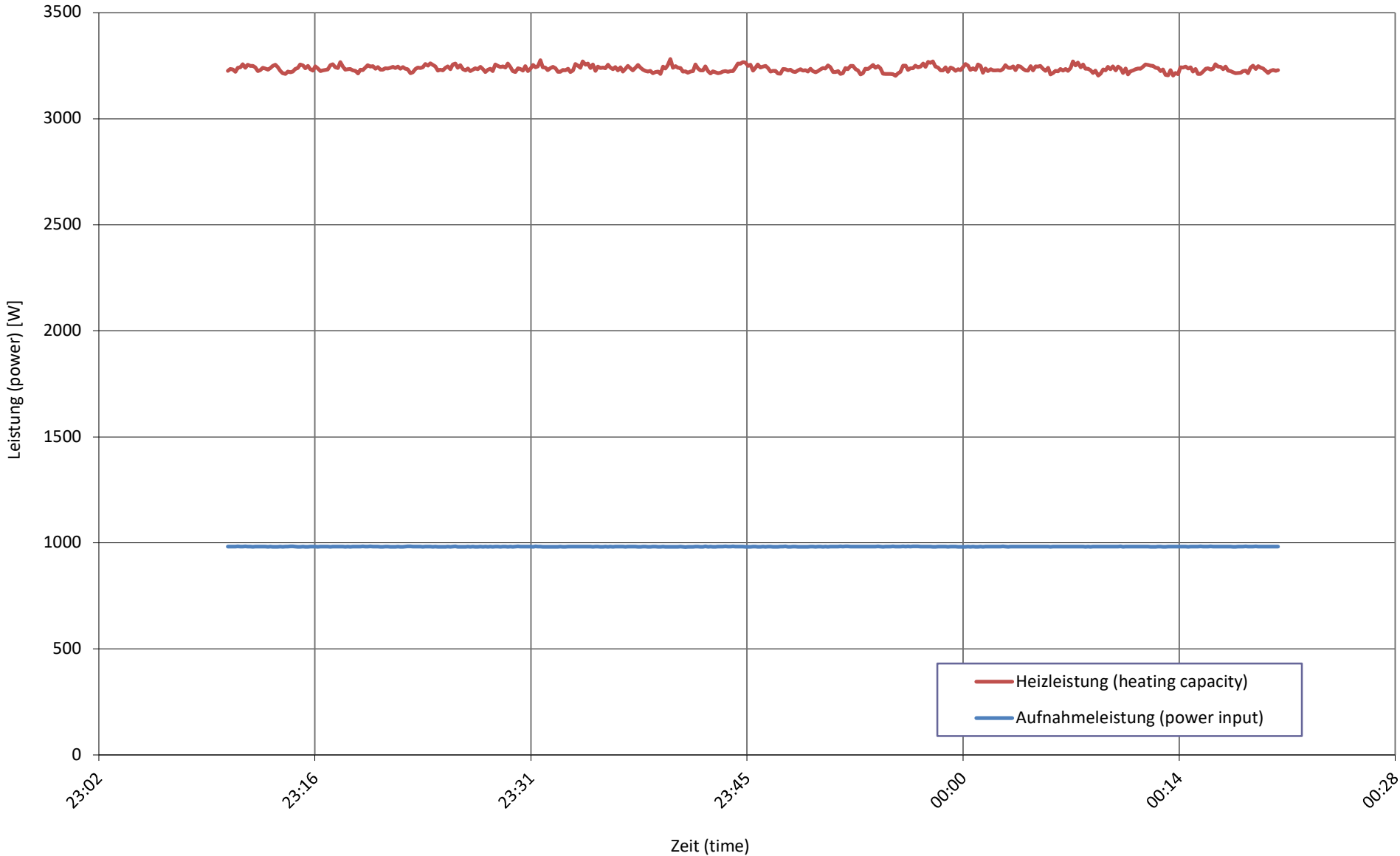
7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

Prüfnorm (test standard)

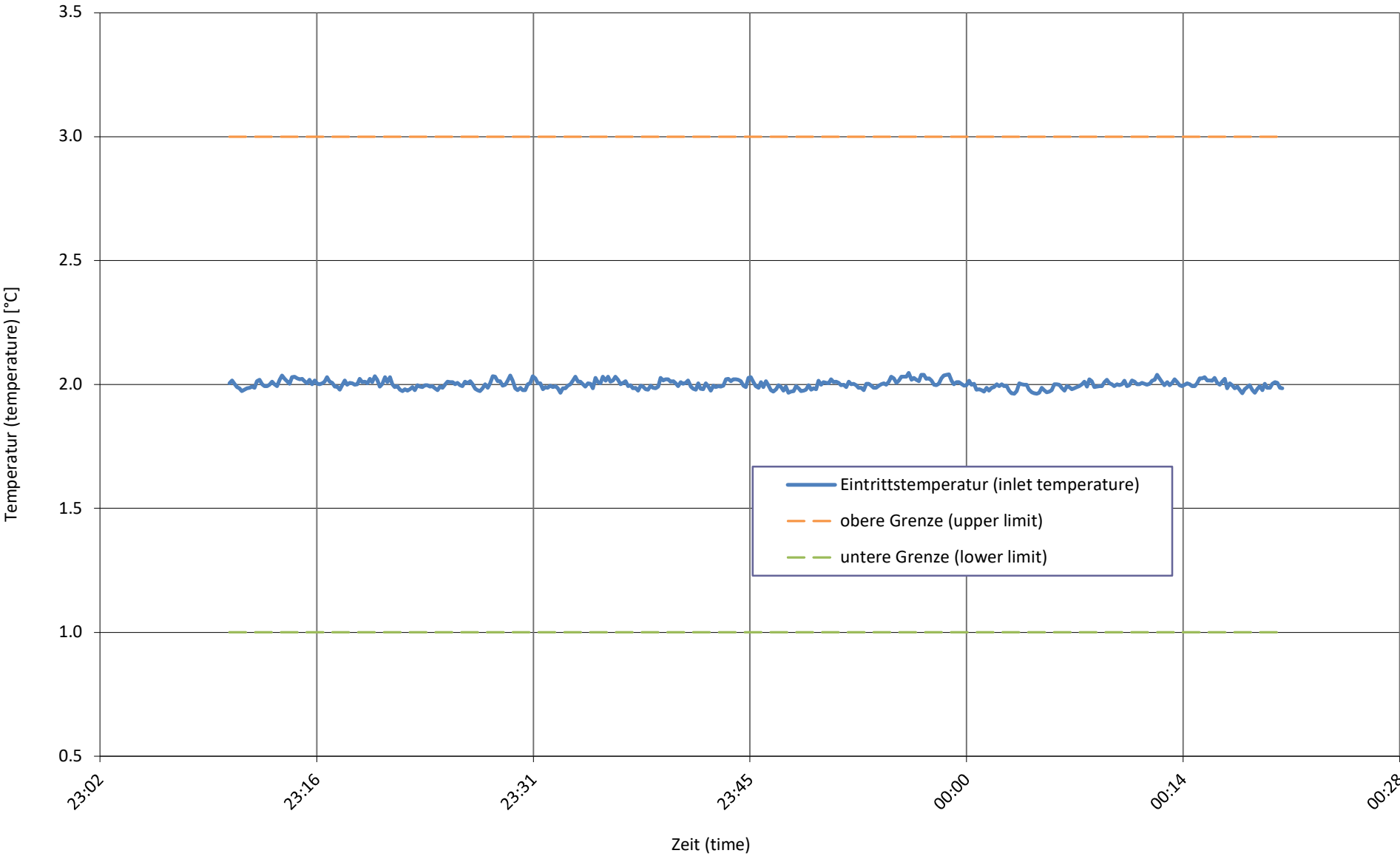
EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

passed
passed
passed
passed

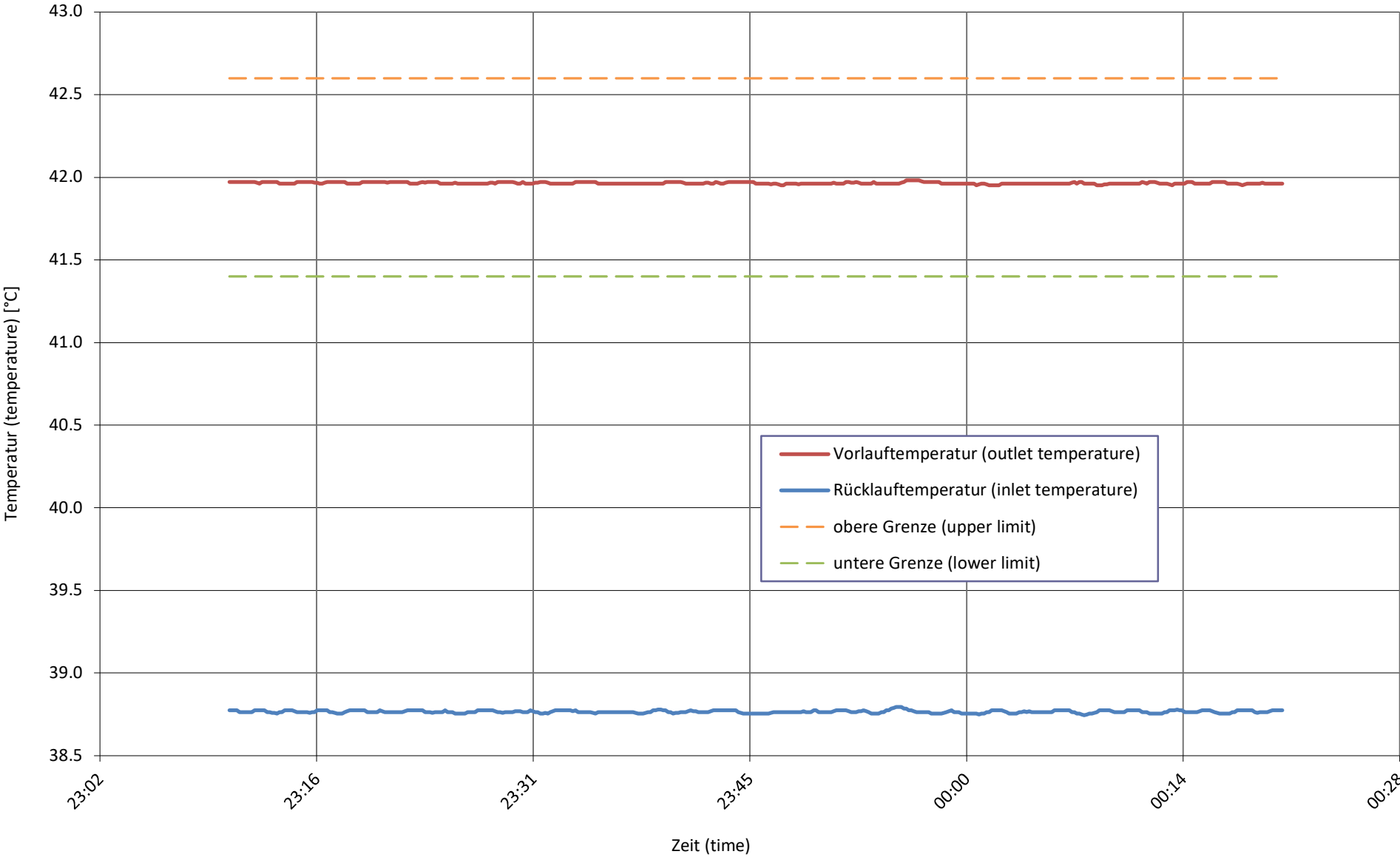
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at **A2 / Wxx-42 B**



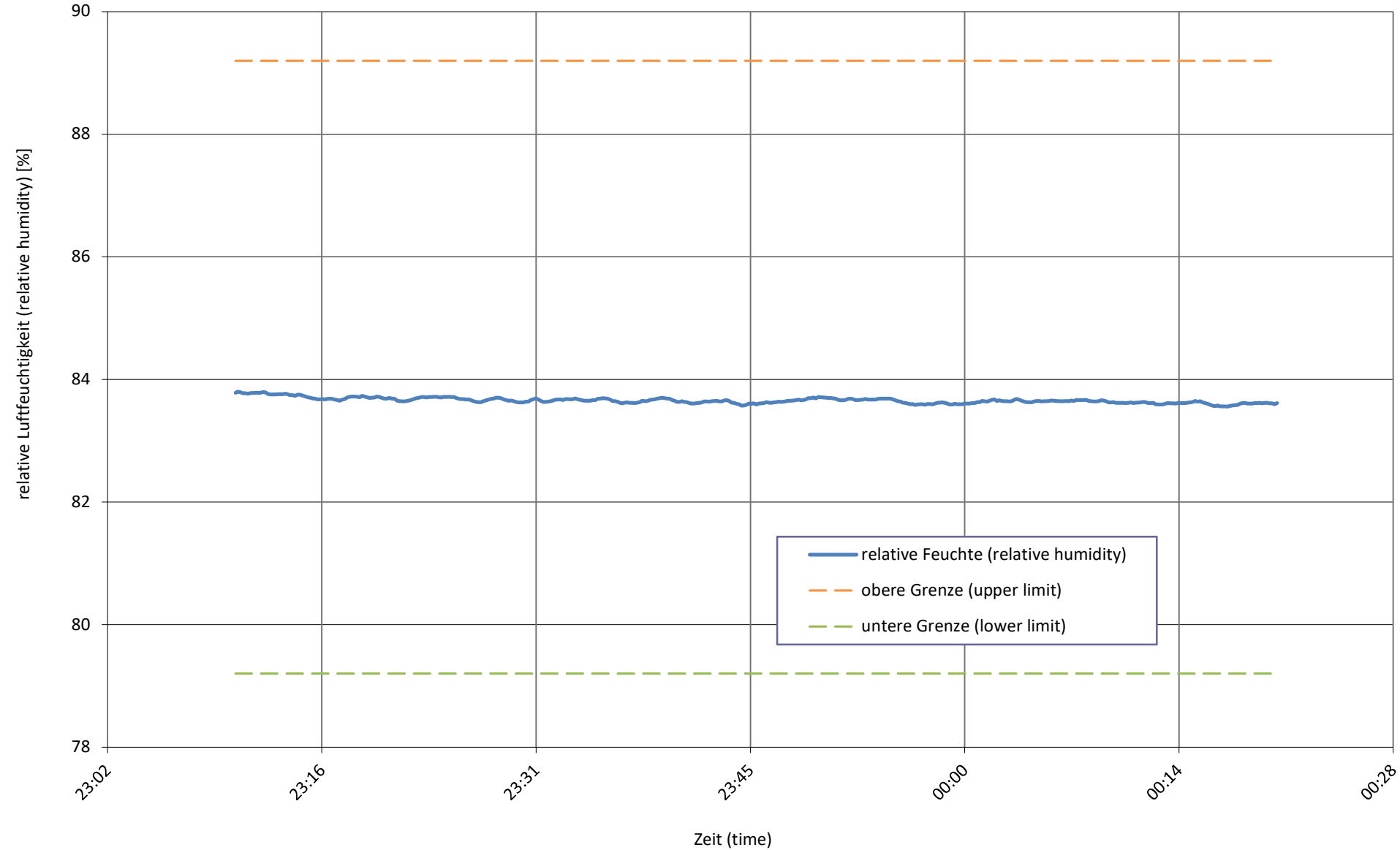
Quellentemperatur bei
source temperature at **A2 / Wxx-42 B**



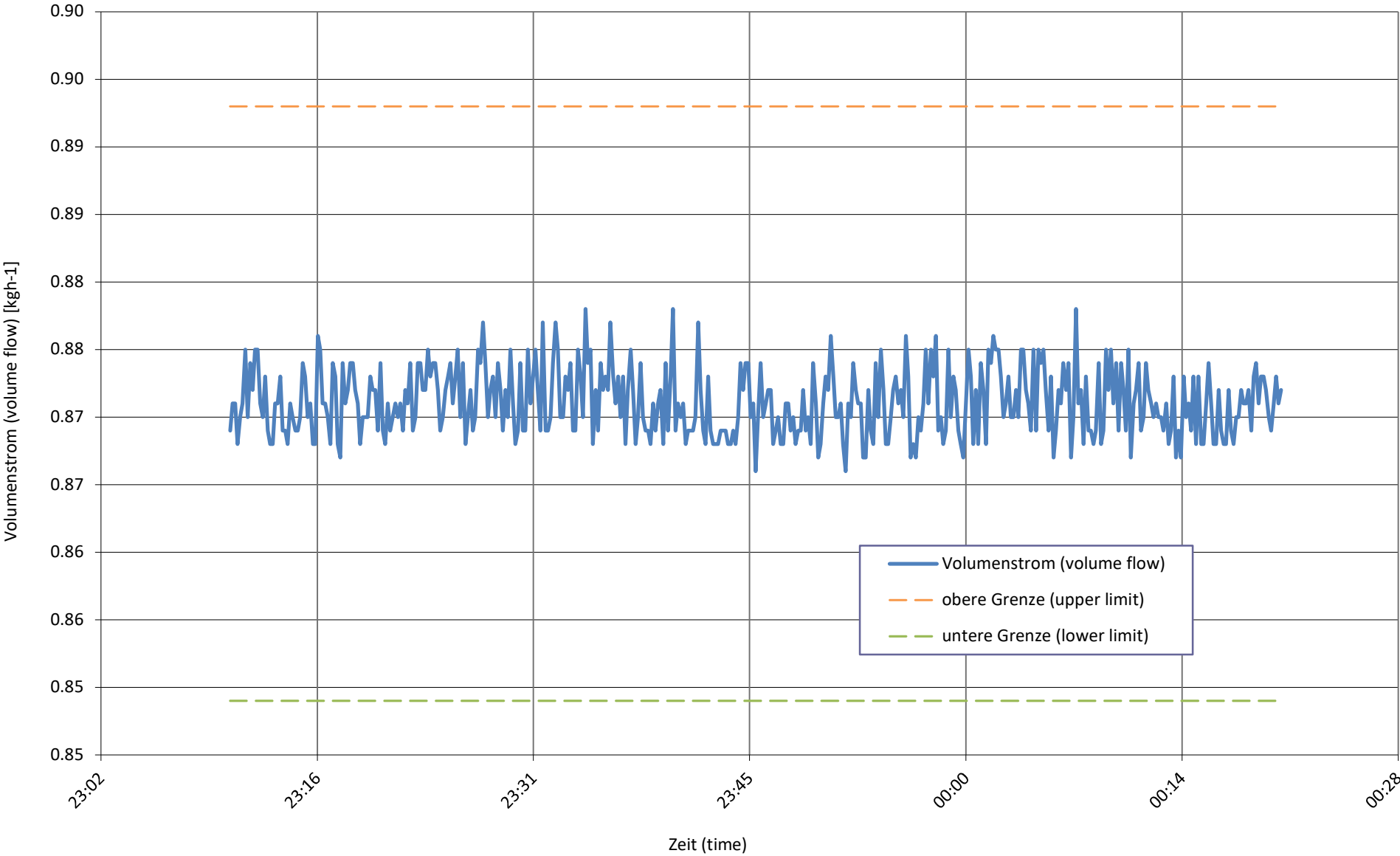
Senktemperatur bei
sink temperature at **A2 / Wxx-42 B**



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at **A2 / Wxx-42 B**



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A2 / Wxx-42 B**



Prüfbedingung
Test condition

A7 / Wxx-36 C

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	2941	± 70	± 2.40%
a Heizleistung (heating capacity)	W	2942	± 70	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	7.00	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	5.21	± 0.33	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	33.92	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	36.84	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	867.4	± 4.3	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-0.38	± -0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	671	± 9	± 1.35%
Wirkleistung (power input)	W	672	± 9	
Spannung (voltage)	V	230.9	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	1.09	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	753	± 8	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.89	± 0.01	
3 COP (COP)	-	4.382	± 0.120	± 2.75%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	20.1	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	05:47:00	11.06.2024	2024-06-11
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	06:57:00	11.06.2024	2024-06-11

6 Bemerkung (remark)

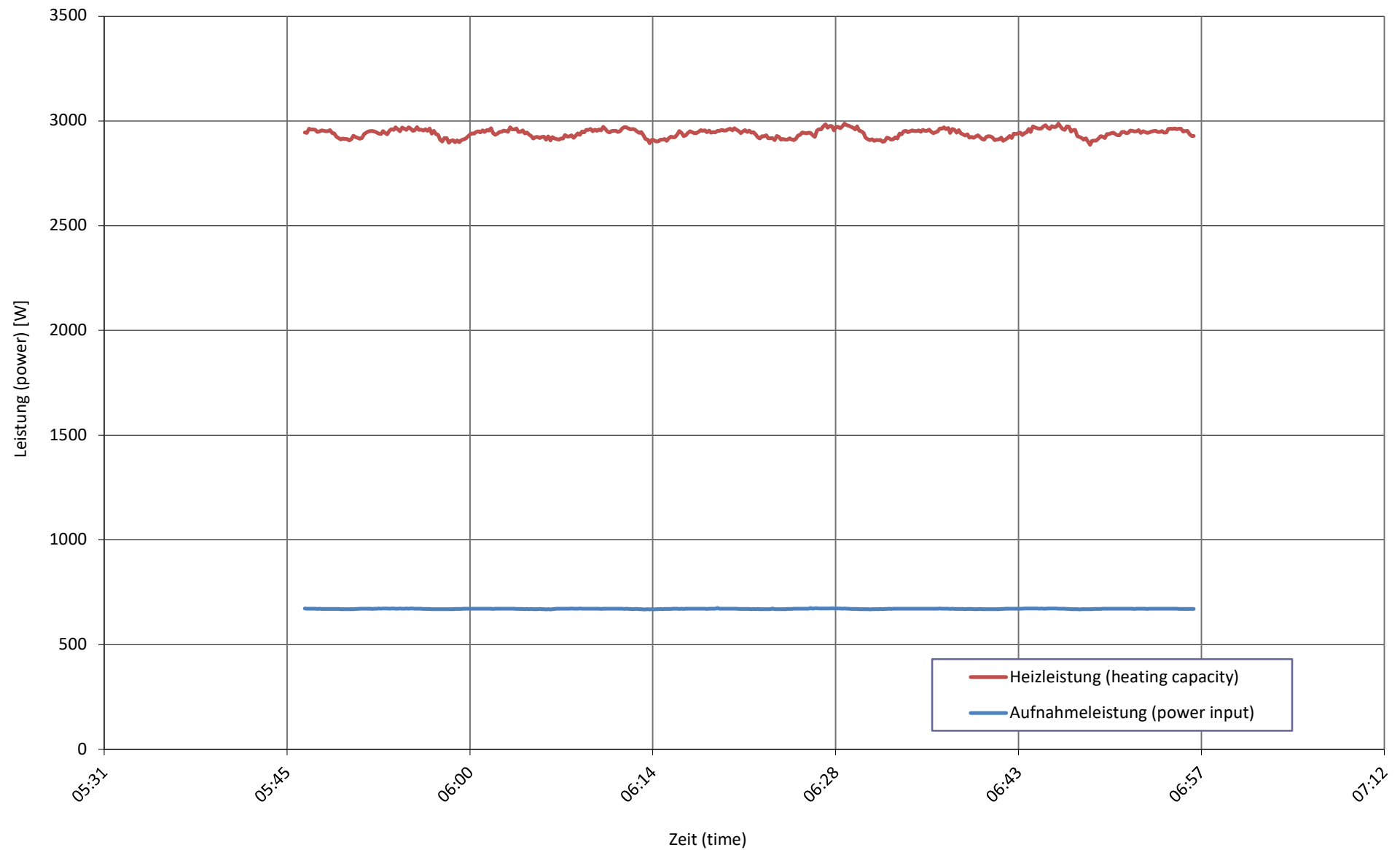
- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 30 Hz (F1)

7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

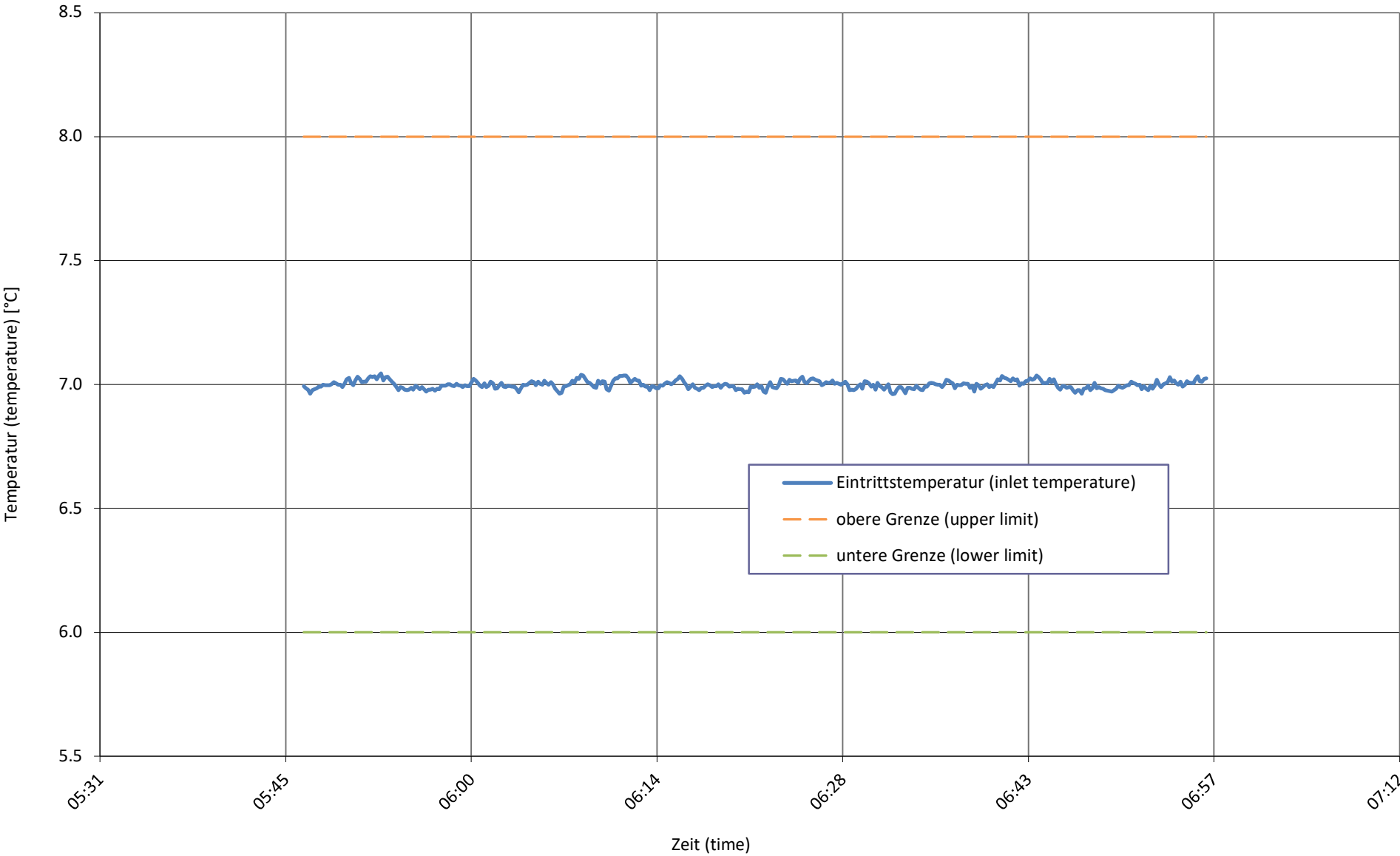
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

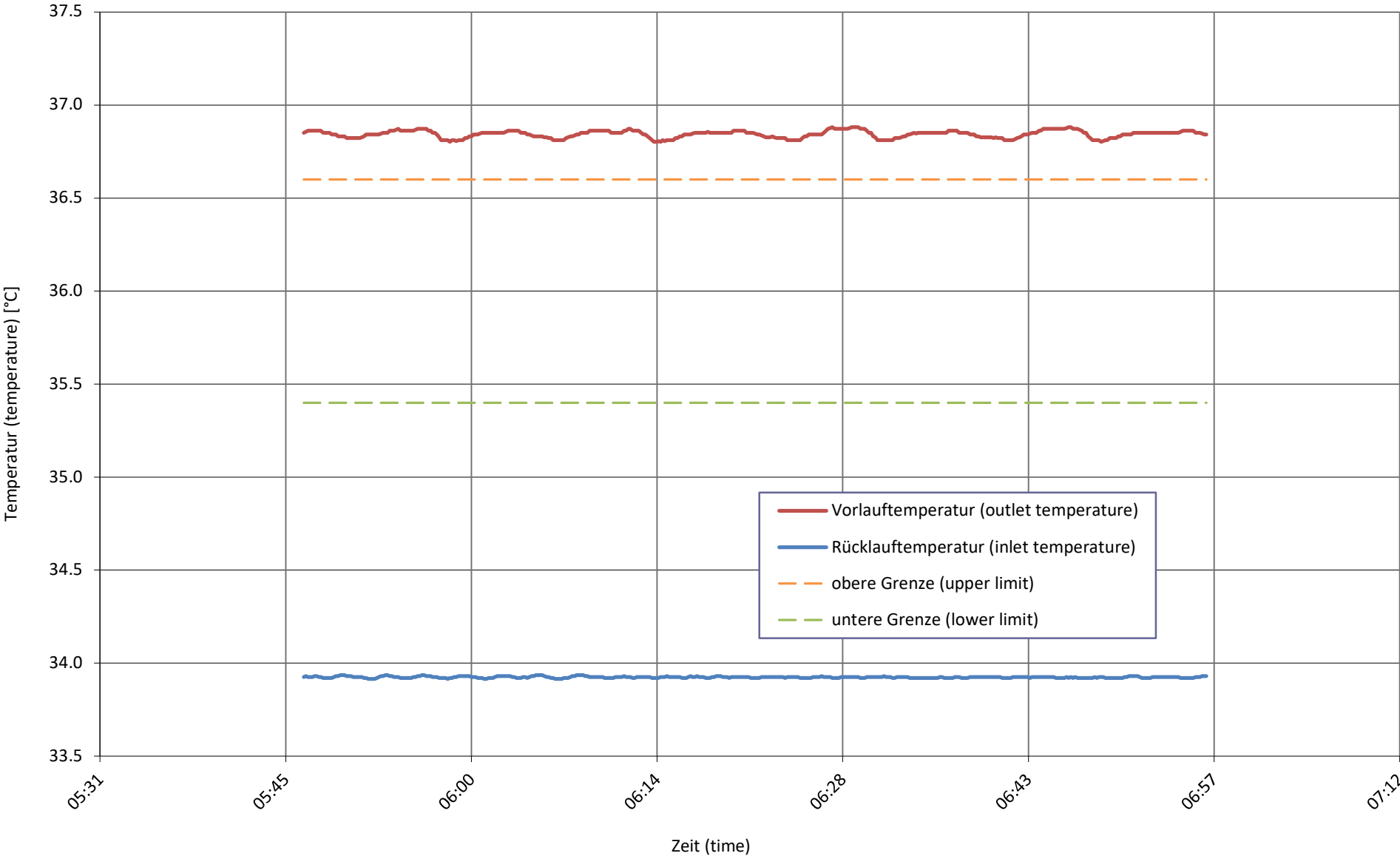
passed
passed
passed
passed

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at**A7 / Wxx-36 C**

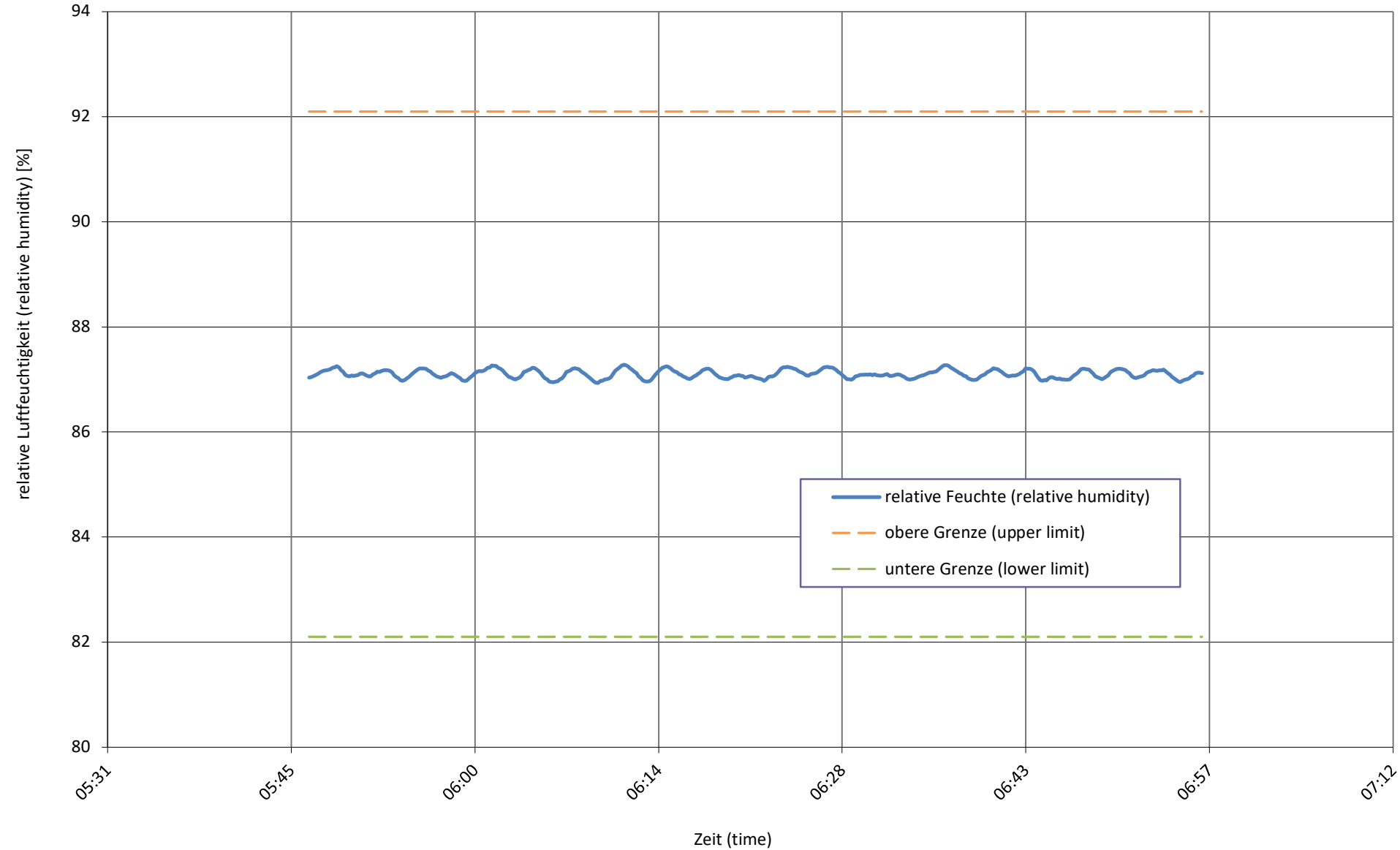
Quellentemperatur bei
source temperature at **A7 / Wxx-36 C**



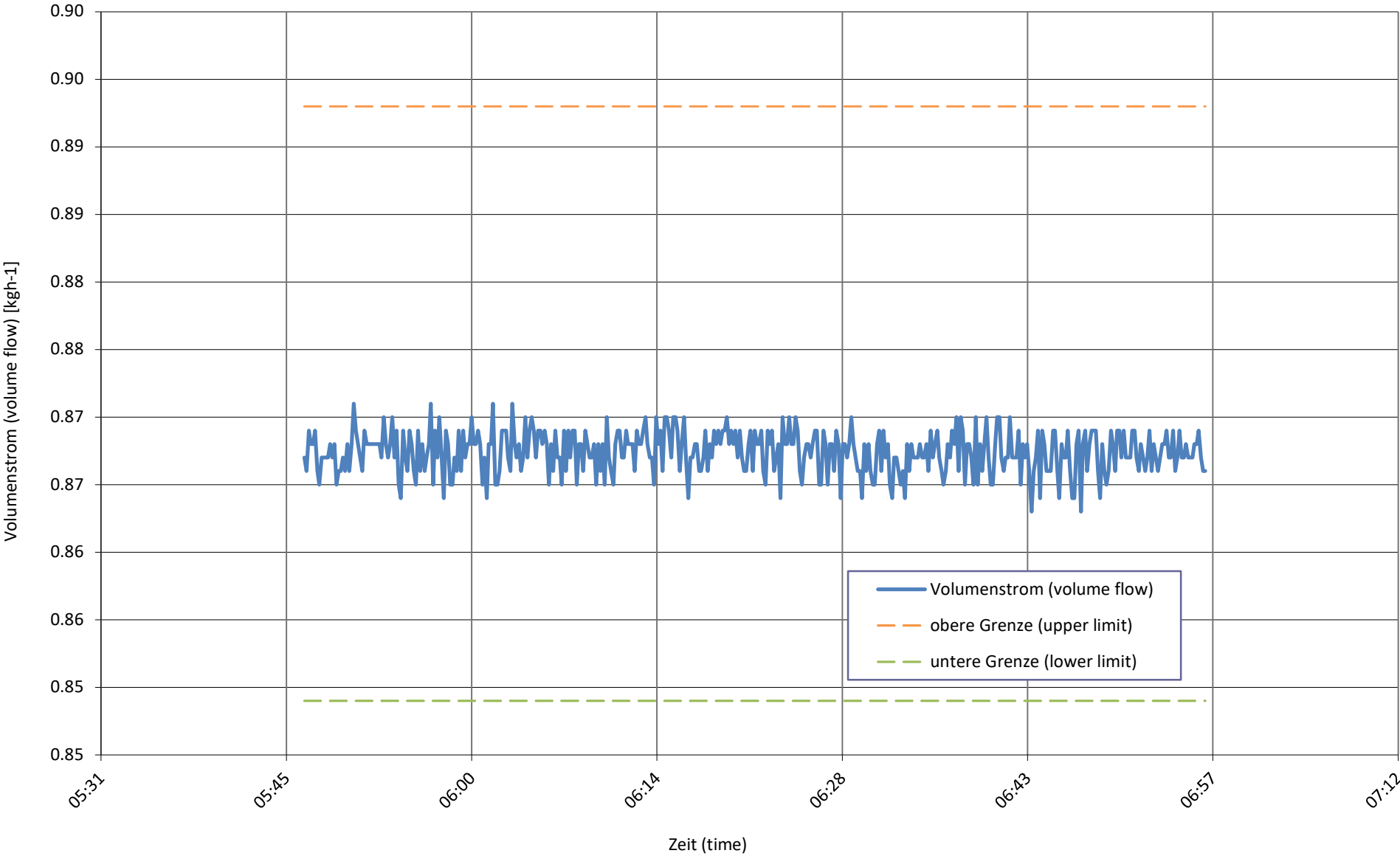
Senktemperatur bei
sink temperature at **A7 / Wxx-36 C**



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at **A7 / Wxx-36 C**



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A7 / Wxx-36 C**



Prüfbedingung
Test condition

A12 / Wxx-30 D

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	3616	± 73	± 2.02%
a Heizleistung (heating capacity)	W	3617	± 73	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	12.00	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	10.17	± 0.35	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	89.1	± 2.7	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	29.16	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	32.74	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	868.9	± 4.3	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-0.36	± -0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggasttemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgasttemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	578	± 9	± 1.50%
Wirkleistung (power input)	W	579	± 9	
Spannung (voltage)	V	230.8	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	0.96	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	666	± 8	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.87	± 0.01	
3 COP (COP)	-	6.252	± 0.157	± 2.51%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	21.1	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	05:47:00	10.06.2024	2024-06-10
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	06:57:00	10.06.2024	2024-06-10

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 30 Hz (F1)

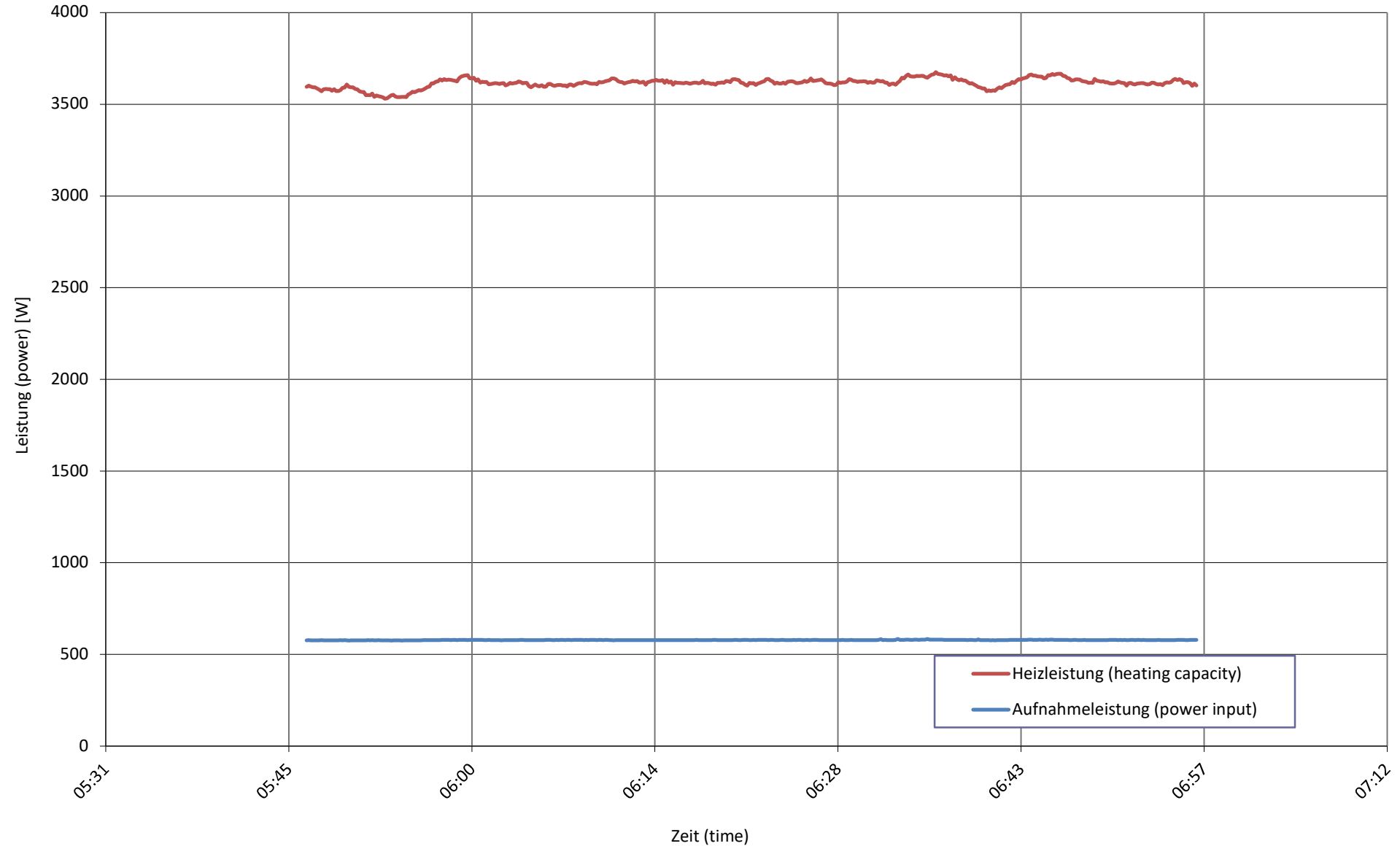
7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

Prüfnorm (test standard)

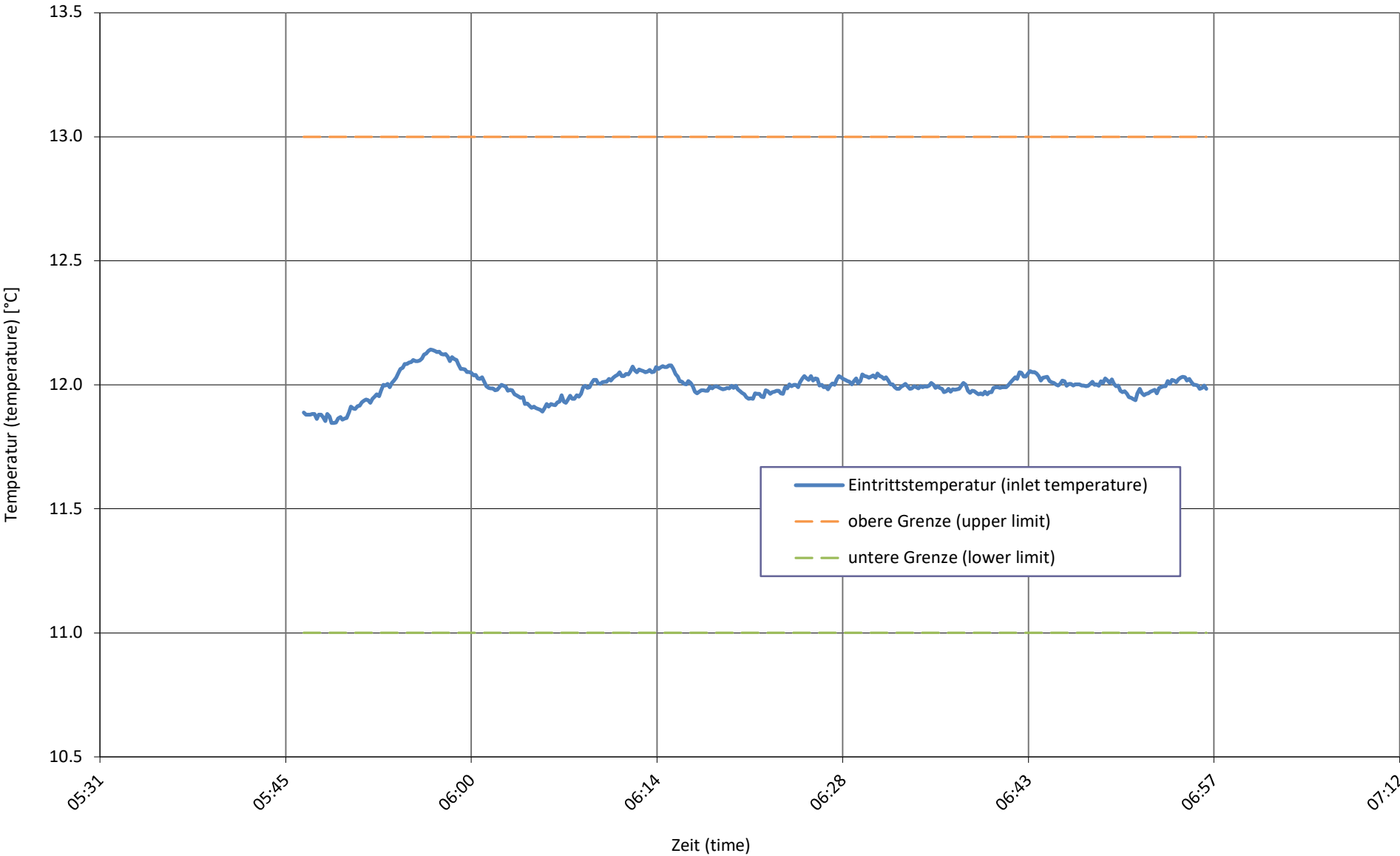
EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

passed
passed
passed
passed

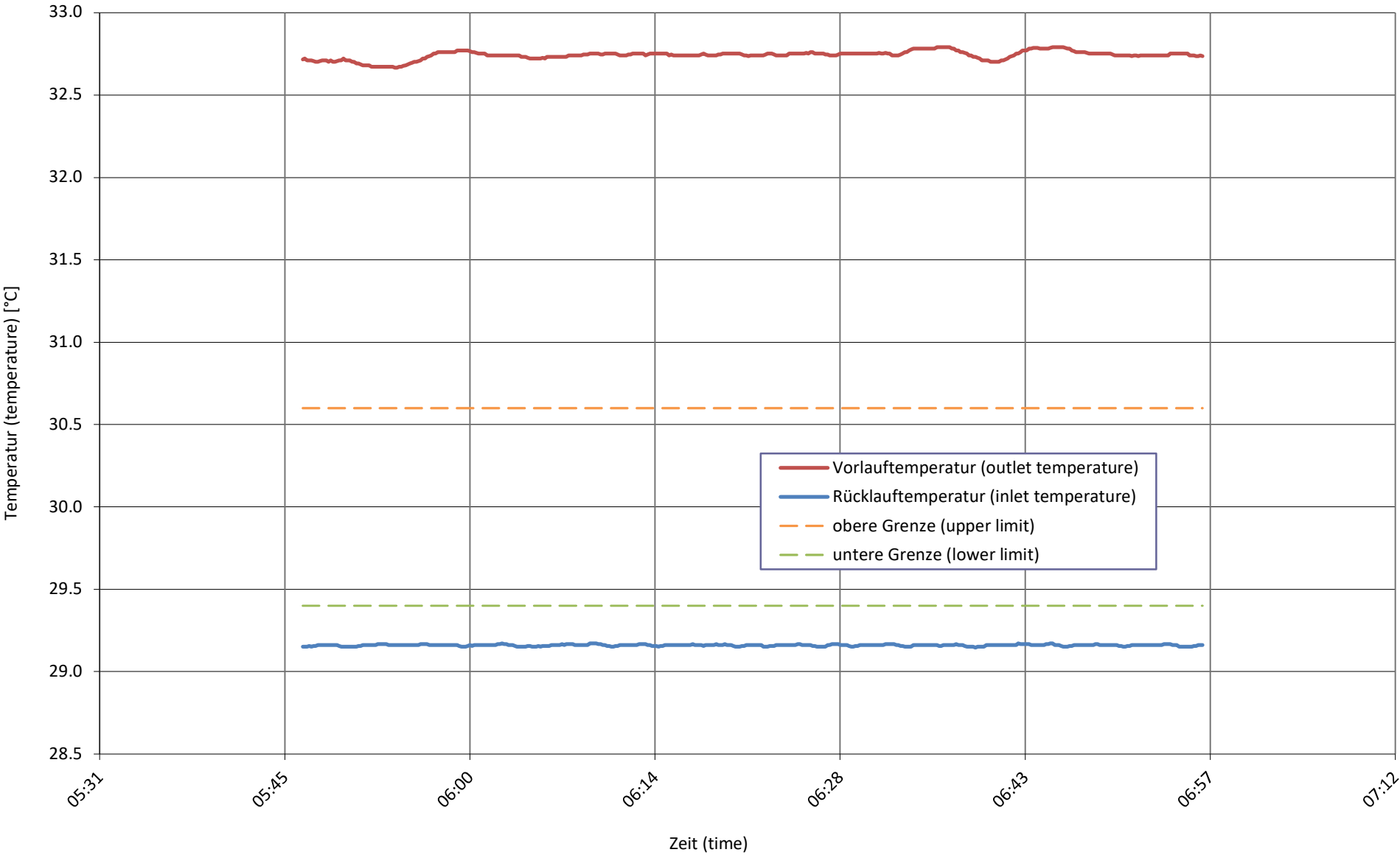
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at **A12 / Wxx-30 D**



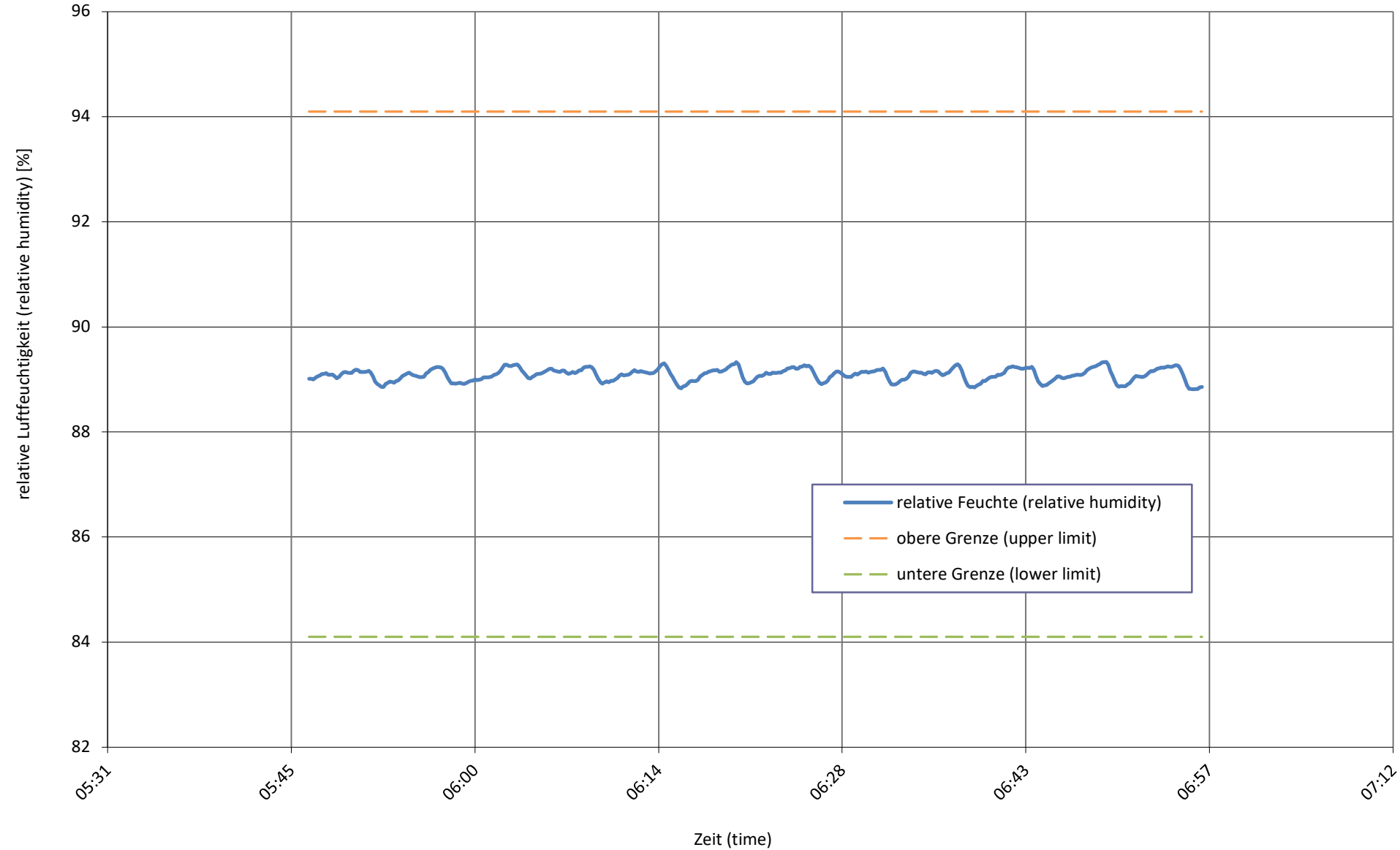
Quellentemperatur bei
source temperature at **A12 / Wxx-30 D**



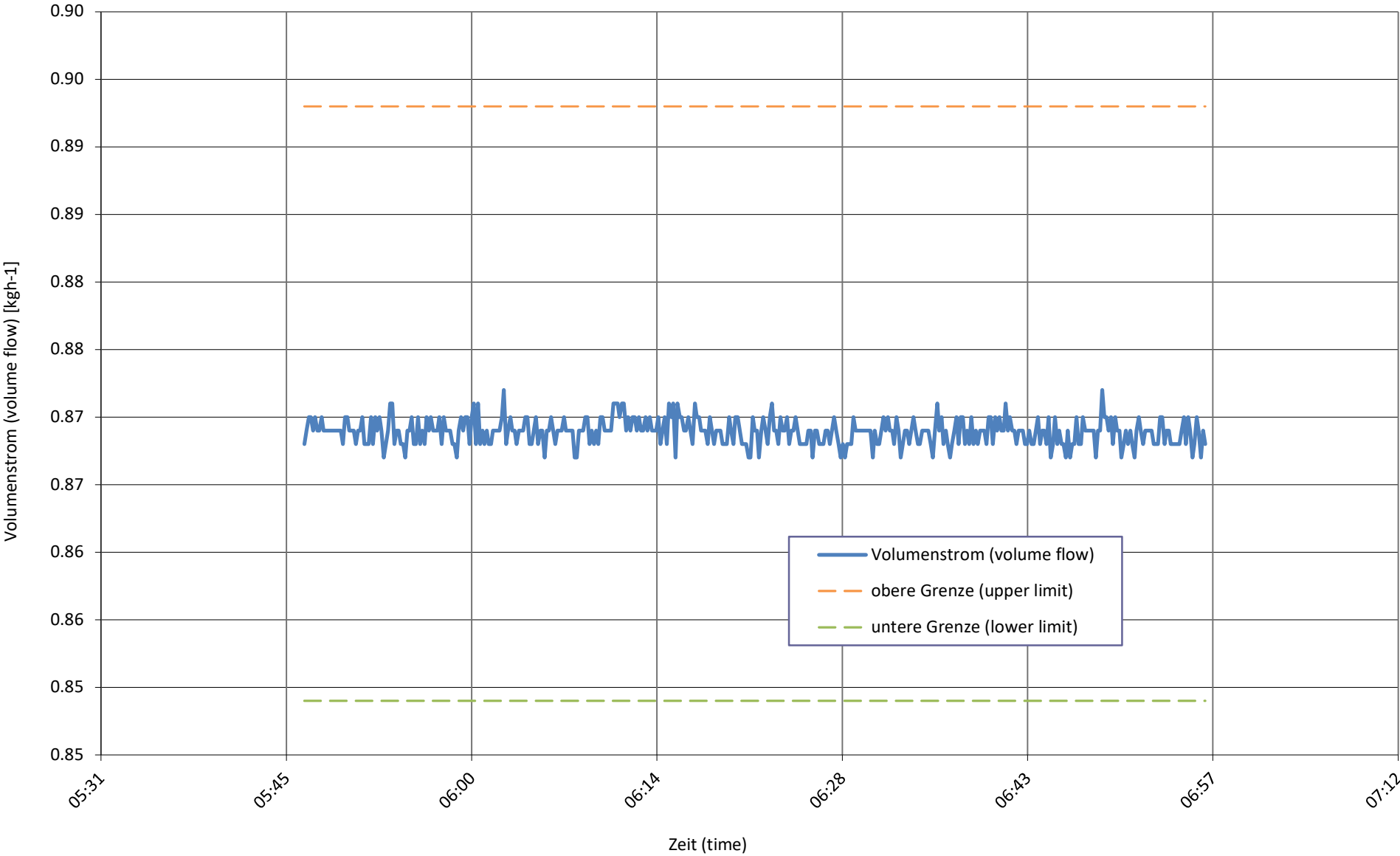
Senktemperatur bei
sink temperature at **A12 / Wxx-30 D**



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at **A12 / Wxx-30 D**



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A12 / Wxx-30 D**



Prüfbedingung
Test condition

A-10 / Wxx-55 E

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	4649	± 78	± 1.67%
a Heizleistung (heating capacity)	W	4650	± 78	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-10.00	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-11.87	± 0.24	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	67.2	± 2.0	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	50.36	± 0.06	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	54.96	± 0.06	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	871.2	± 4.4	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-0.45	± -0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	2818	± 17	± 0.61%
Wirkleistung (power input)	W	2819	± 17	
Spannung (voltage)	V	232.8	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	4.13	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	2879	± 10	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.98	± 0.01	
3 COP (COP)	-	1.650	± 0.029	± 1.78%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	22.1	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	17:55:10	13.06.2024	2024-06-13
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	19:05:10	13.06.2024	2024-06-13

6 Bemerkung (remark)

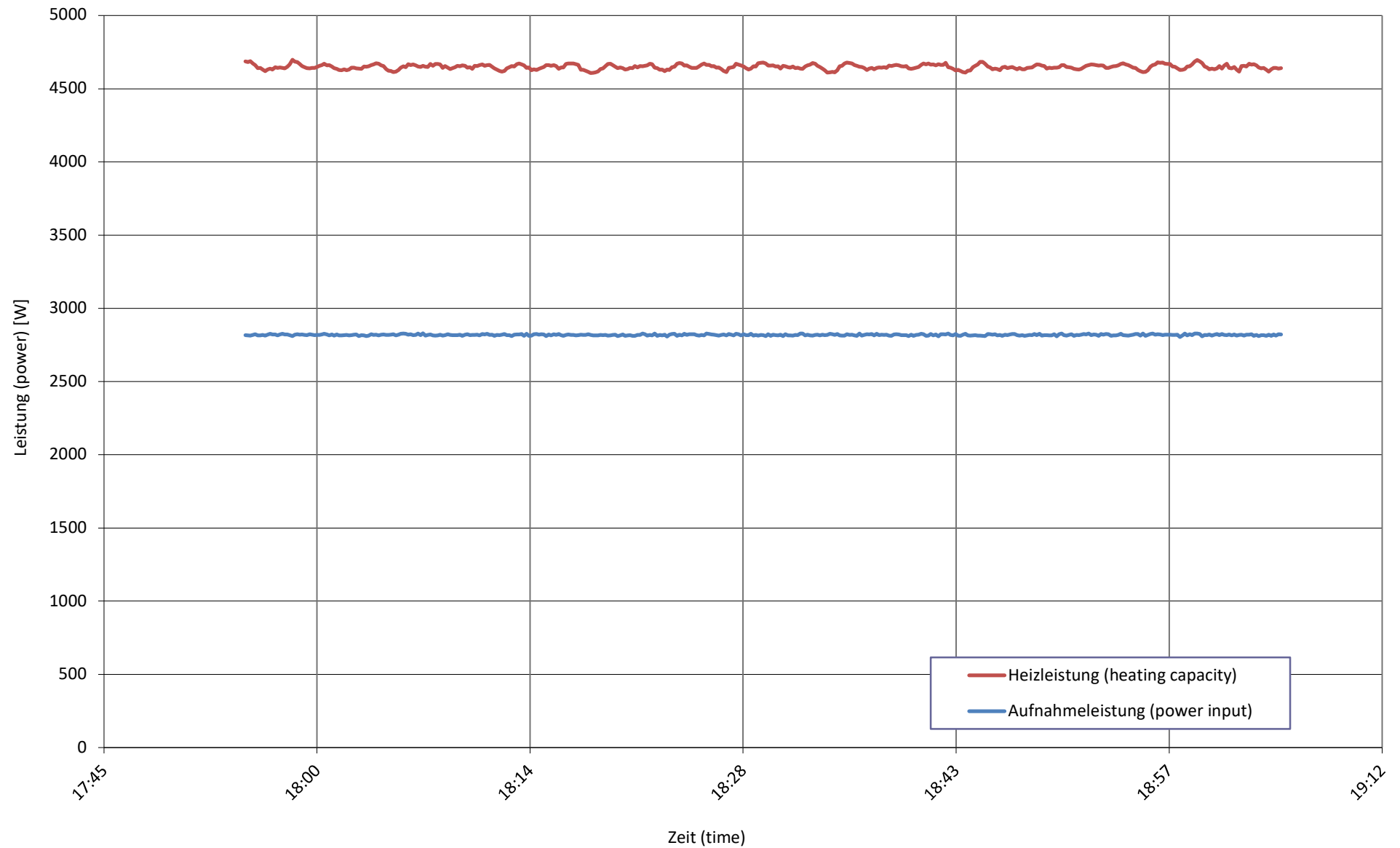
- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 90 Hz (F10)

7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

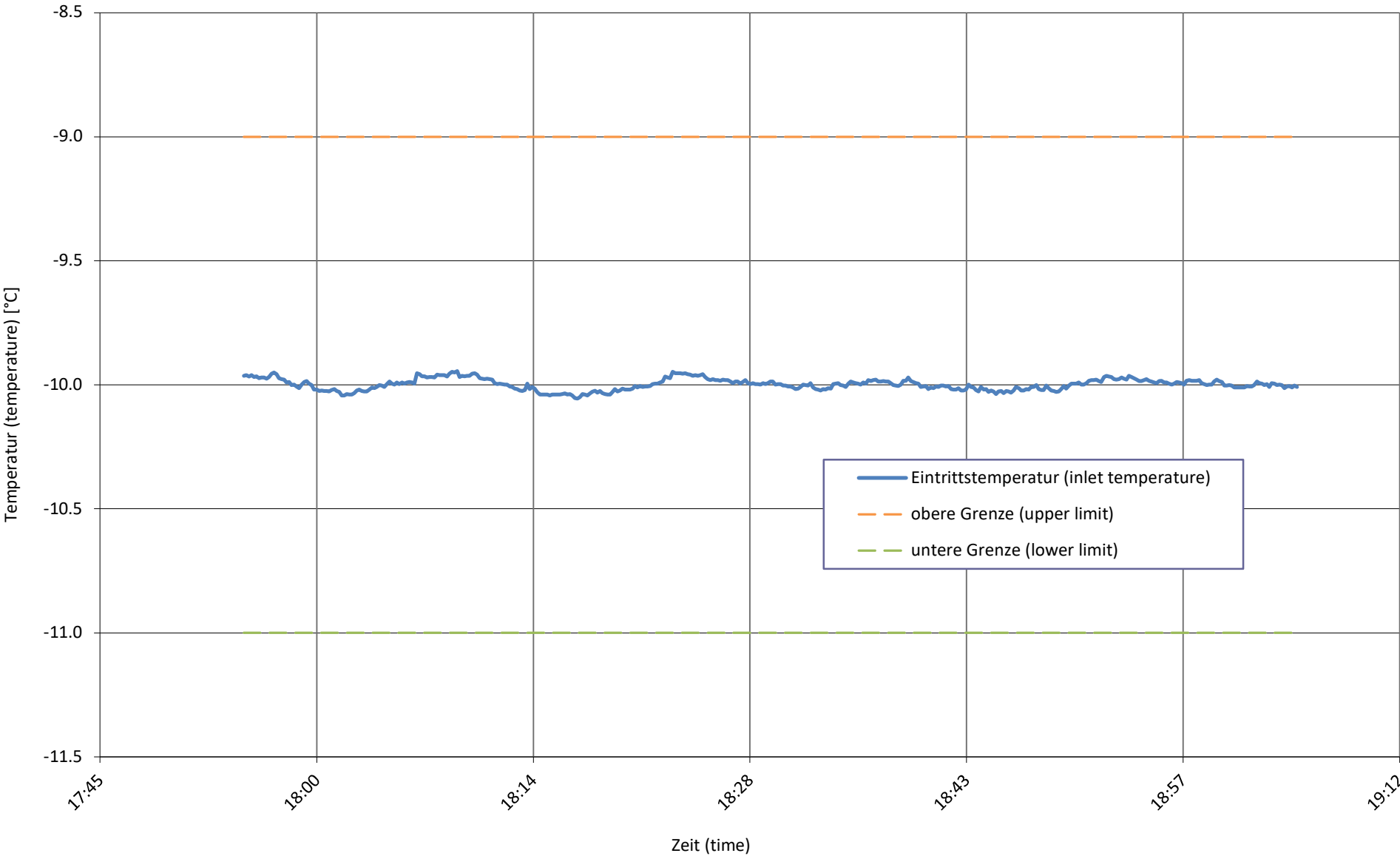
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

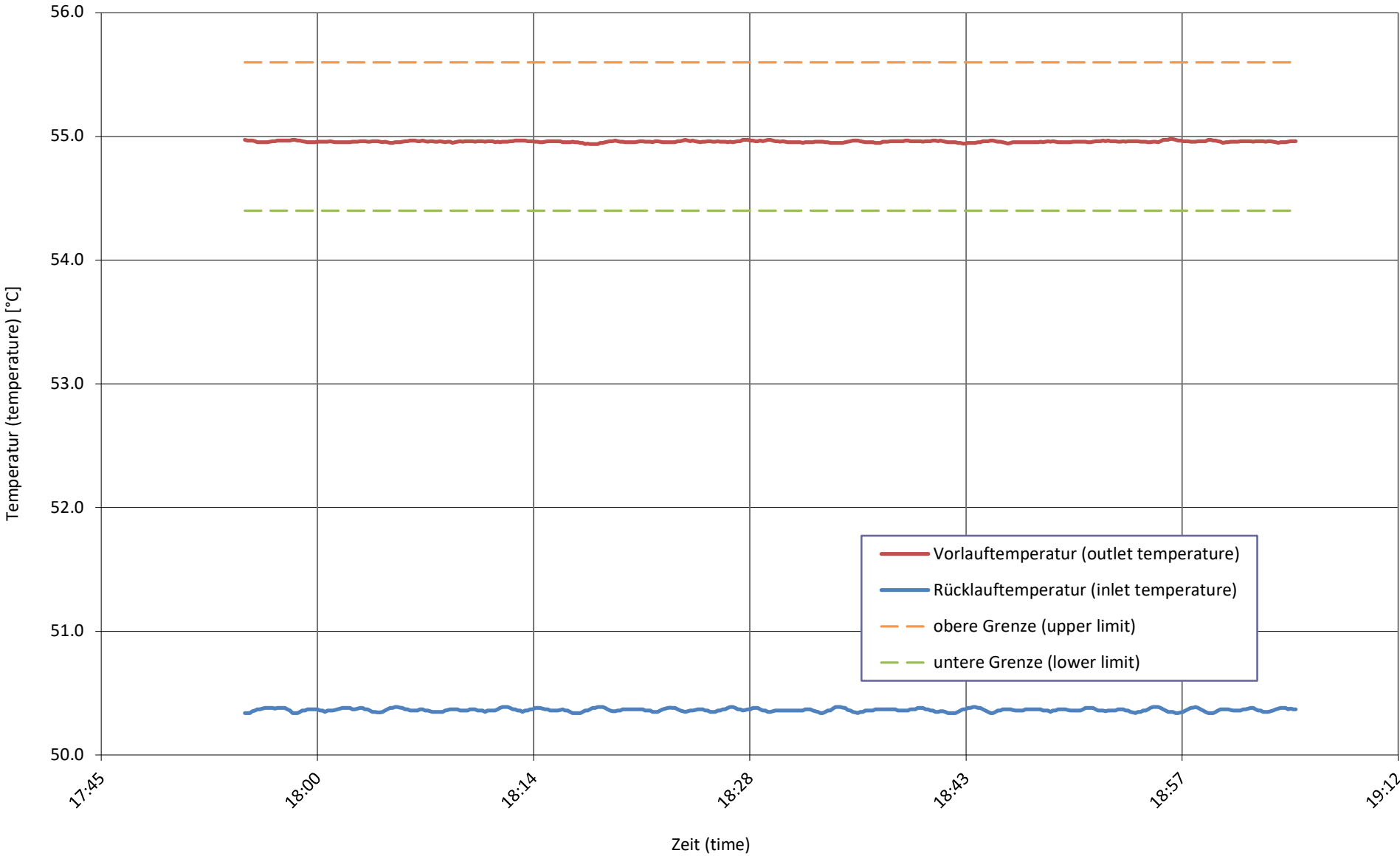
passed
passed
passed
passed

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at**A-10 / Wxx-55 E**

Quellentemperatur bei
source temperature at **A-10 / Wxx-55 E**

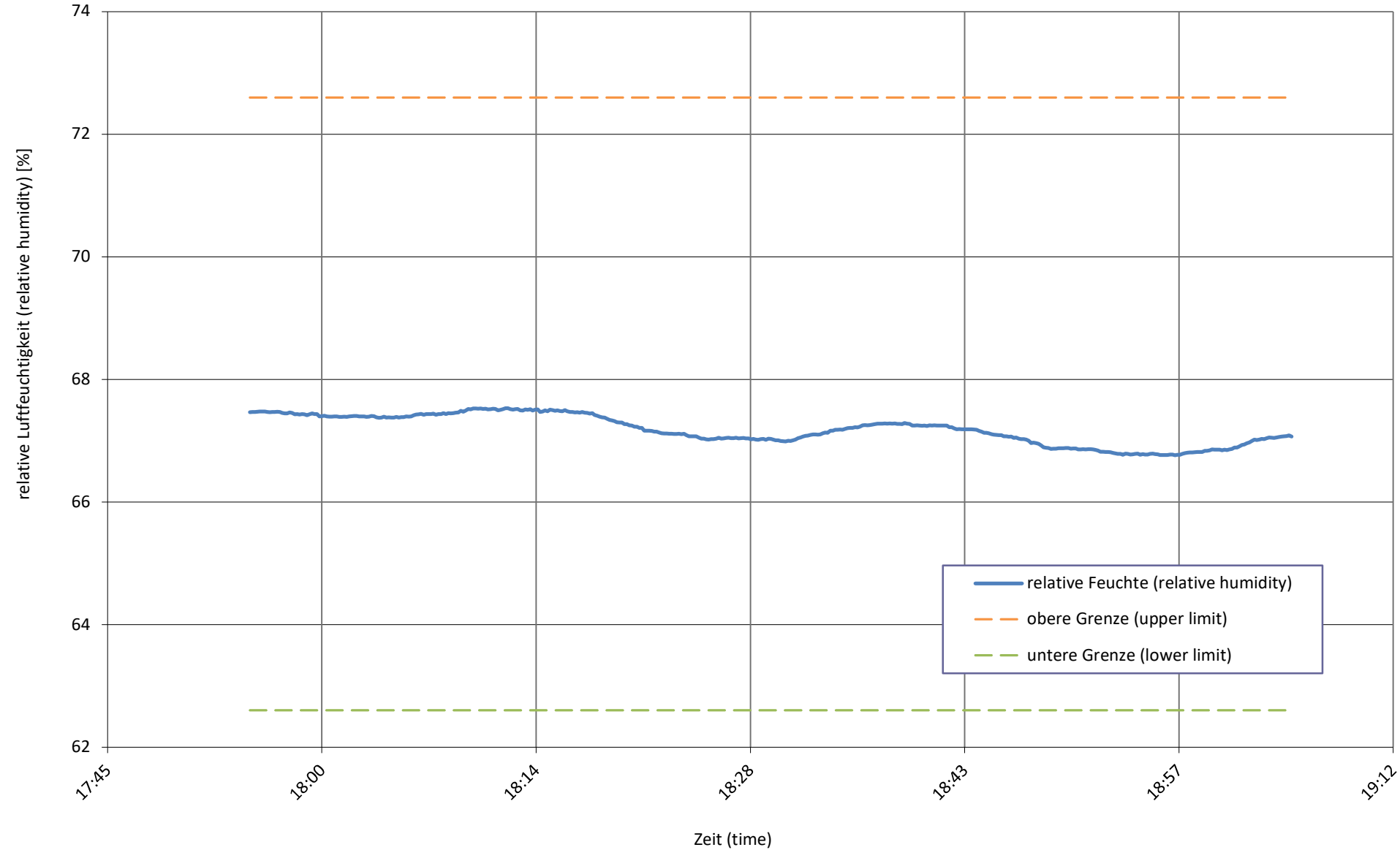


Senktemperatur bei
sink temperature at **A-10 / Wxx-55 E**

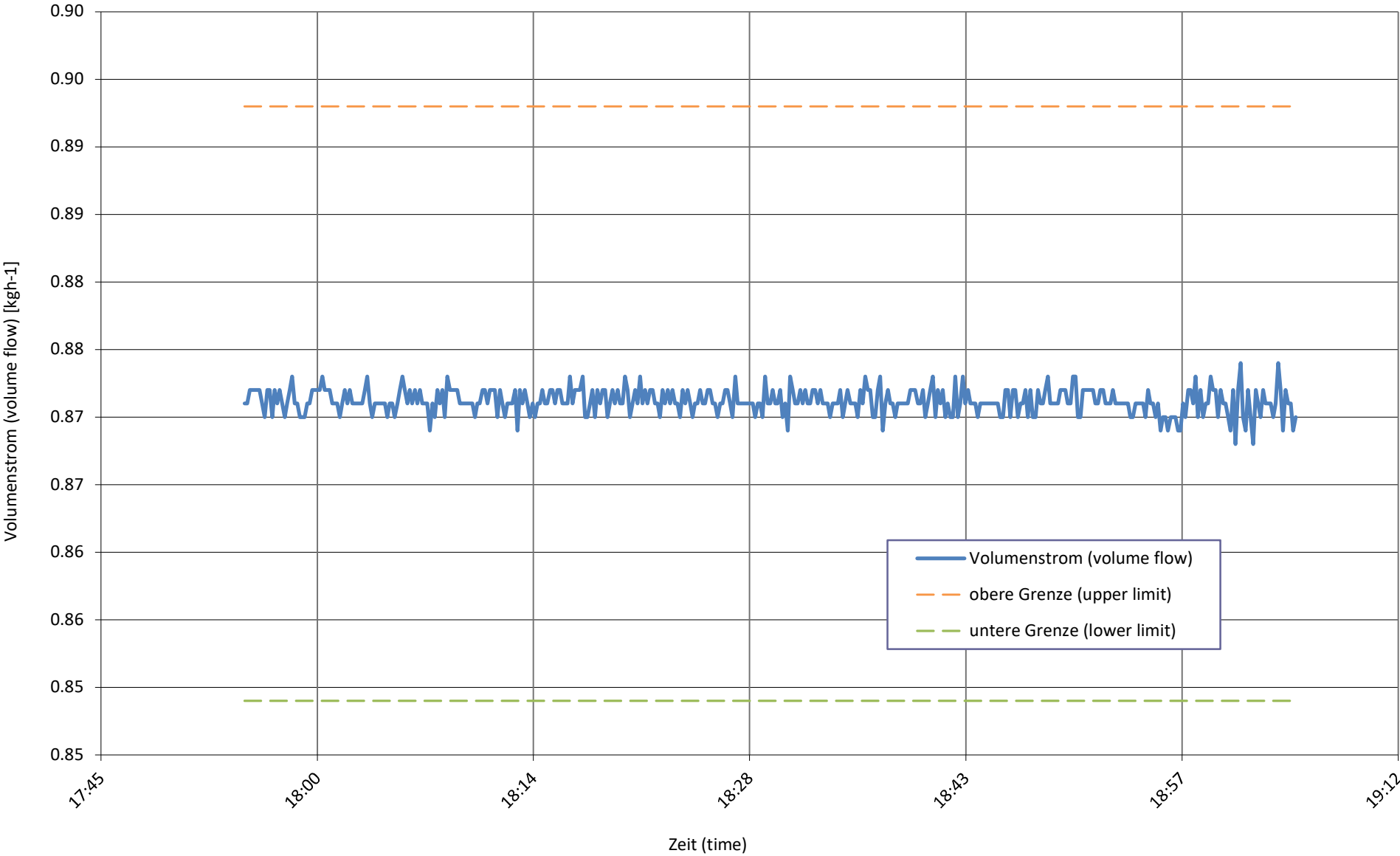


relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

A-10 / Wxx-55 E



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A-10 / Wxx-55 E**



Prüfbedingung
Test condition

A7 / W30-35

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

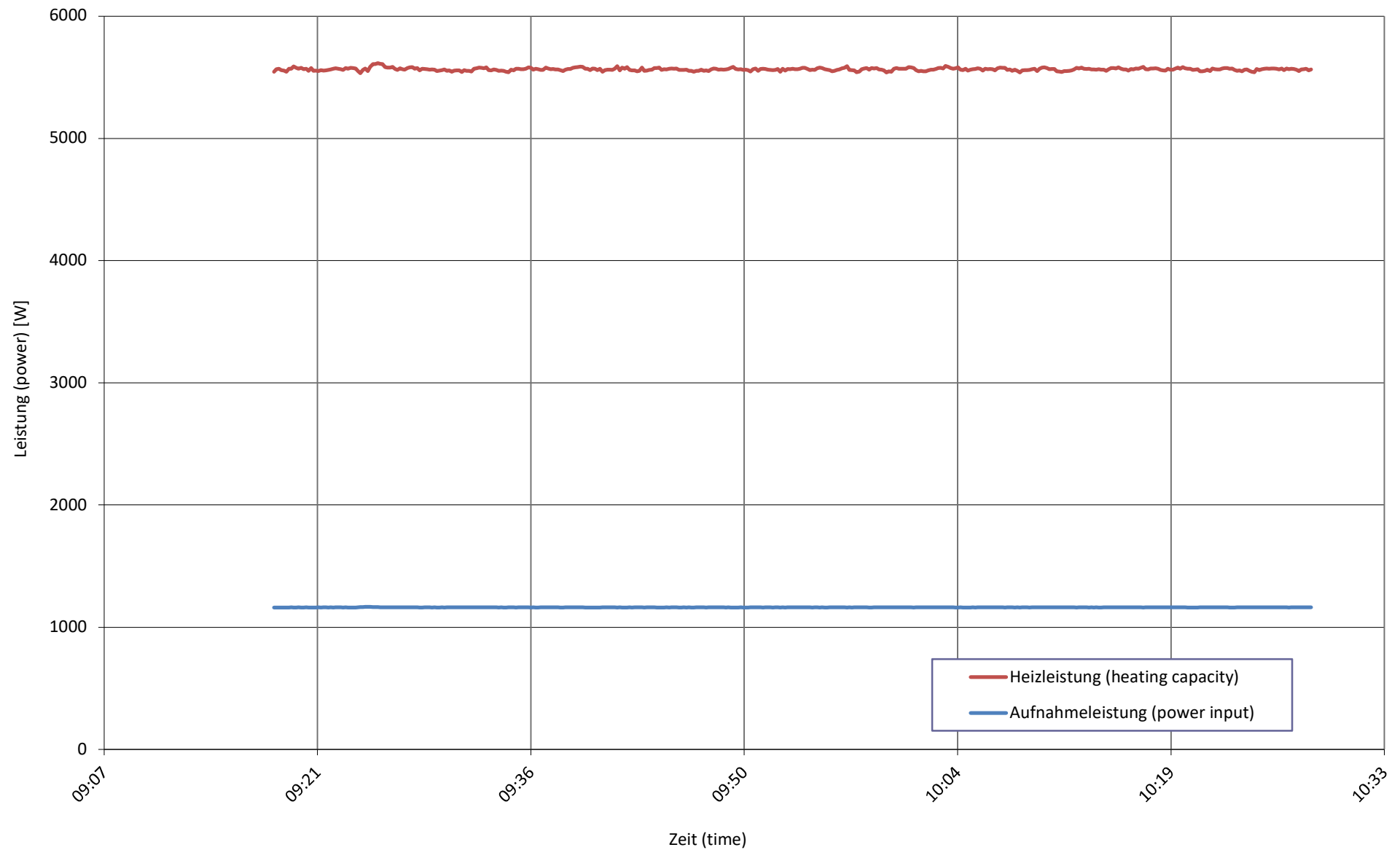
Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	5566	± 89	± 1.59%
a Heizleistung (heating capacity)	W	5566	± 89	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	7.00	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	4.37	± 0.32	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	30.05	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	34.98	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	972.0	± 4.9	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	0.20	± 0.00	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	1162	± 11	± 0.93%
Wirkleistung (power input)	W	1161	± 11	
Spannung (voltage)	V	230.7	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	1.75	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	1210	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.96	± 0.01	
3 COP (COP)	-	4.790	± 0.088	± 1.84%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	21.2	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	09:18:40	06.06.2024	2024-06-06
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	10:28:40	06.06.2024	2024-06-06
6 Bemerkung (remark) - Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump - Kompressorfrequenz / compressor speed = 55 Hz (F5)				

7 Prüfer (supervisor) R. Rankwiler

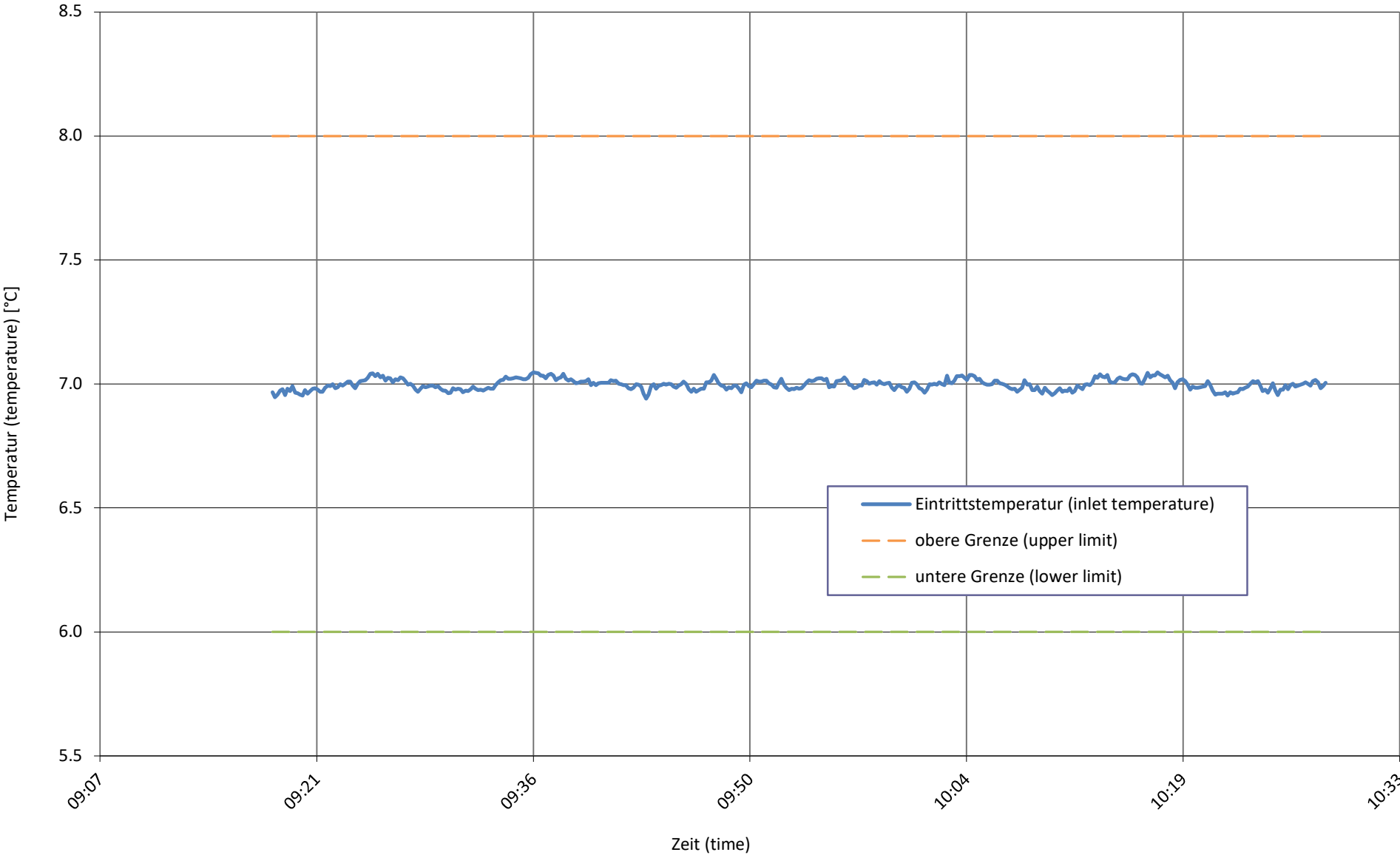
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

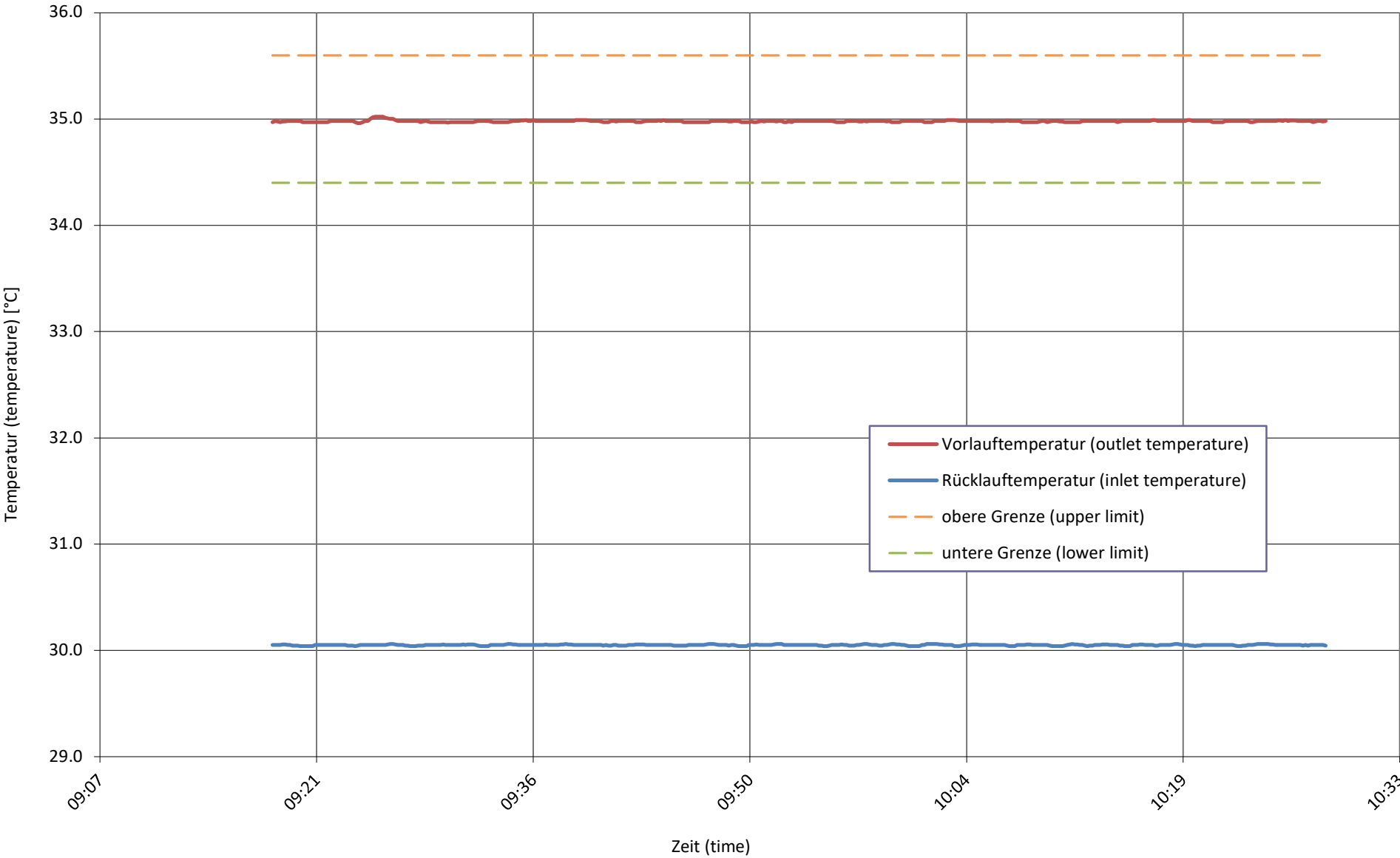
passed
passed
passed
passed

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at**A7 / W30-35**

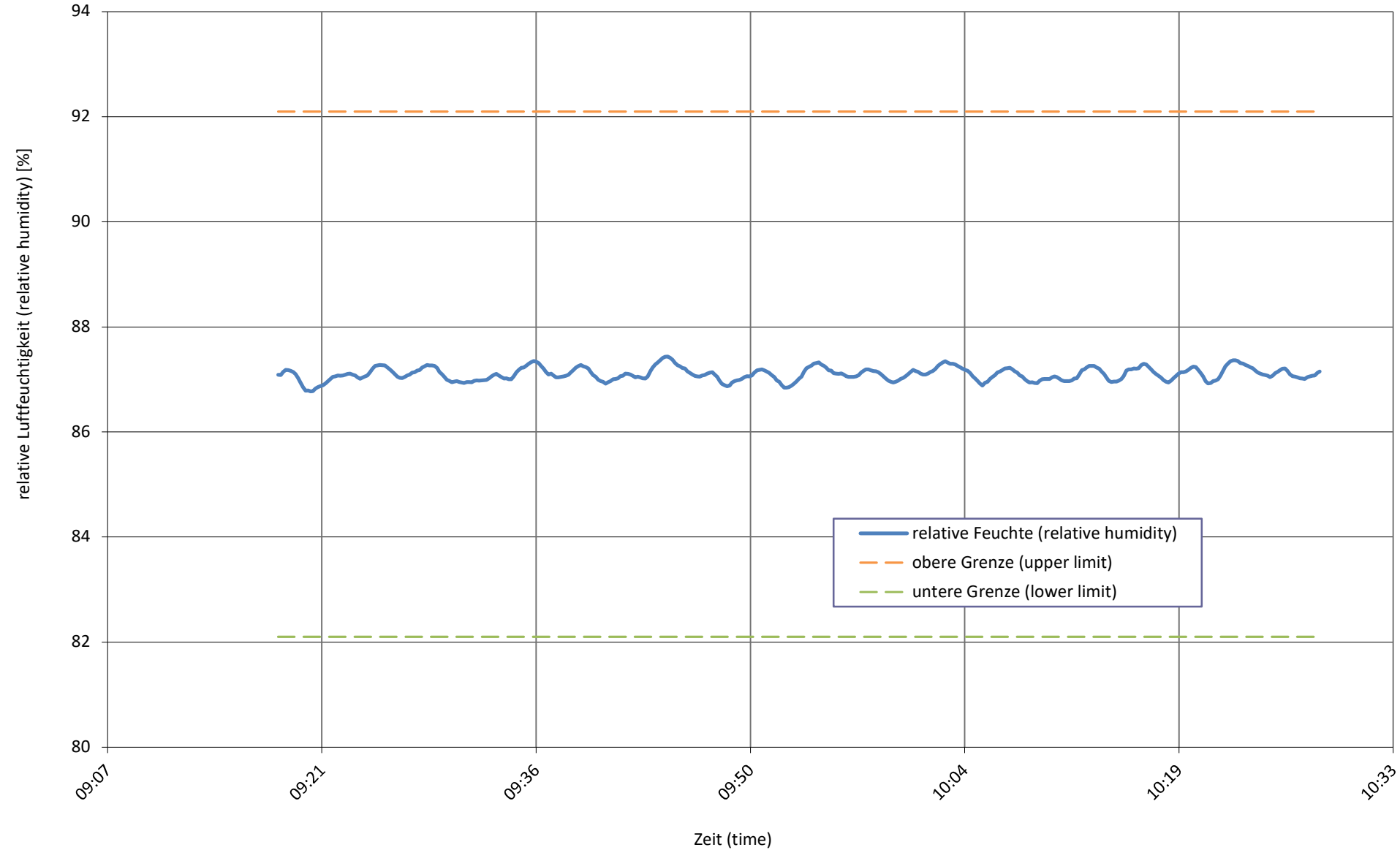
Quellentemperatur bei
source temperature at **A7 / W30-35**



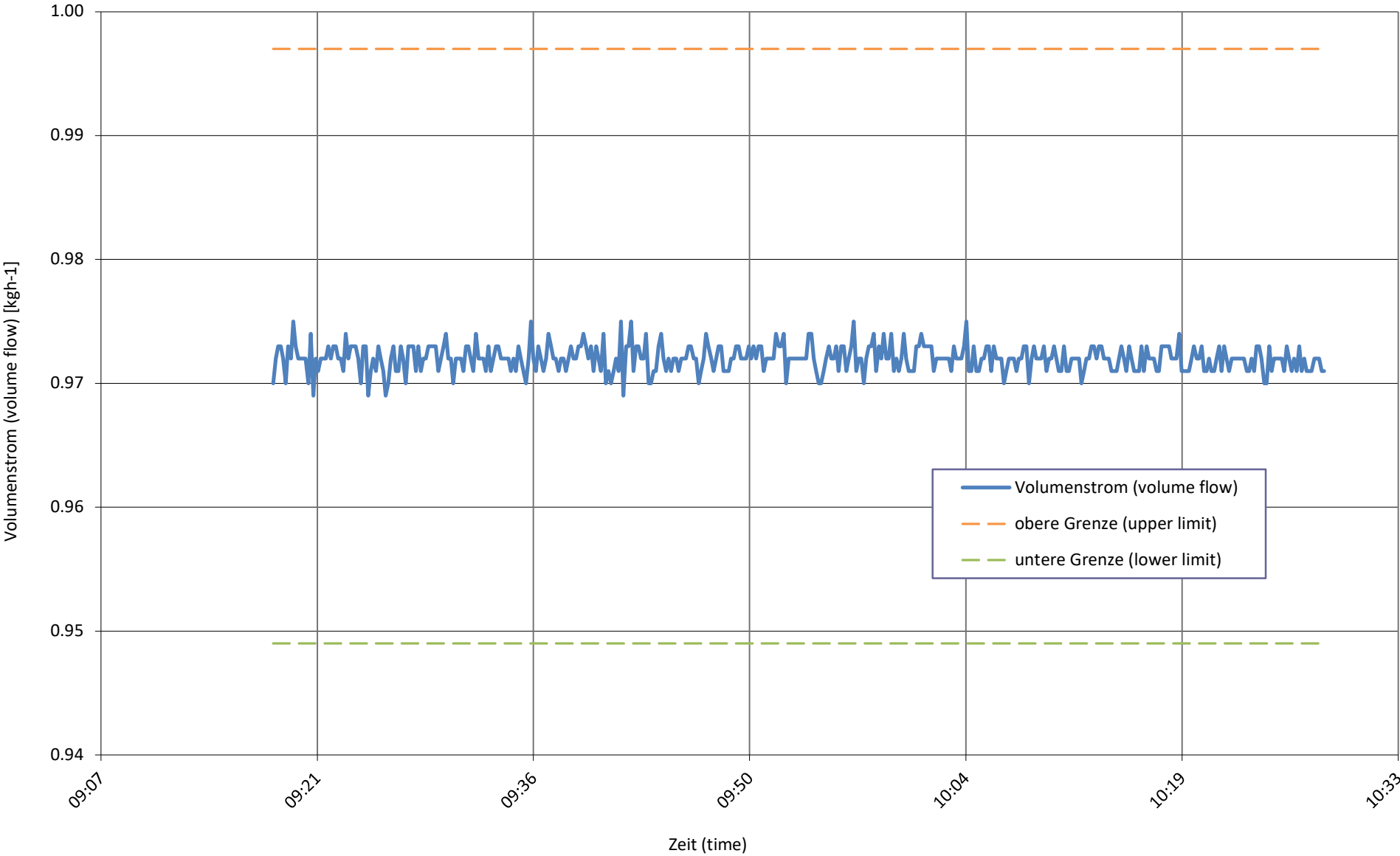
Senkentemperatur bei
sink temperature at **A7 / W30-35**



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at **A7 / W30-35**



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at **A7 / W30-35**





Von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle akkreditierte Prüfstelle
Laboratoire d'essai accrédité par le Service d'Accréditation Suisse
Testing Laboratory accredited by the Swiss Accreditation Service

Akkreditierungs-Nr.
No. d'accréditation STS 0499
Accreditation No.

The Swiss Testing Service is one of the signatories to the EAL
Multilateral Agreement for the recognition of test certificates

Prüfnummer LW-670-24-29
No. d'essai -
Test No. Version 1

Prüfzertifikat - Schallleistungspegel
Certificat d'essai - Niveau de puissance acoustique
Test certificate - Sound power level

Auftraggeber Refsystem Sp. z o.o.
Client ul. Metalowców 5
Customer AT - 86-300 Grudziądz

Datum der Prüfung
Date du test 11.06.2024
Date of test

Gerät Heiko
Type Thermal 9 Plus
Type SN: AN0203-OD-2073 & AN0152-ID-2089

Messobjekt
Object de mesure
Measuring object Innenmessung
Mesure interieure
Indoor measurement

Prüfbedingung **A7 / Wxx-55 ErP**
Condition d'essai compressor = 40 Hz (F4)
Test condition fan speed = 600 rpm

Genauigkeitsklasse
Precision classe 2
Accuracy class

Schallleistungspegel
Niveau de puissance acoustique dB(A) 38.8
Sound power level

Messunsicherheit
Ecart type dB ± 1.5
Standard deviation

Messung wurde gemäss der folgenden Norm durchgeführt
Mesures exécutées conformément aux normes
Measurement regarding the following standard

EN ISO 9614-1 and EN 12102-1
NF 414 rev13 / RS 6C003-2018 LCP Rev1
EHPA test regulation V2.4

Dieses Prüfzertifikat darf ohne schriftliche Zustimmung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Ce certificat d'essai ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire d'essai.
This test certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the testing laboratory.

Stempel und Datum
Timbre et date
Stamp and date

11.06.2024

Prüfer
Contrôleur
Supervisor

R. Rankwiler, Messtechniker

Messort
Site de mesure
Measuring site

Wärmepumpen-Testzentrum WPZ
Werdenbergstrasse 4
CH-9471 Buchs (Switzerland)



Verwendete Messgeräte / Employer d'appareillage de mesure / Measuring instruments in use

Bezeichnung / Description / Description	Gerät / Type / Type	Seriennr. / No. de Série / Serial no.
Real Time Analyzer	01 dB-Metravib PCMCIA-Card	#1912 #0001912
Auswertesoftware	dBFA	Version 4.7.01
Utilisation de software	Excel-Sheet	Version 1.0/me
Analysis software		
Intensitätssonde	G.R.A.S Typ 50AI-B	38213
Sonde de intensité		
Intensity sonde		
Mikrofonpaar	Typ 40 AK	49855
Couple de microphone		49876
Couple of microphone		
Vorverstärker	Typ 26AA	48806
Amplificateur d'entrée		48807
Pre-amplifier		
Zuordnung	Kanal A - Vorverstärker 48806 - Mikrofon 49855 Kanal B - Vorverstärker 48807 - Mikrofon 49876	
Attribution	Canal A - Amplificateur d'entrée 48806 - Microphone 49855 Canal B - Amplificateur d'entrée 48807 - Microphone 49876	
Attribution	Channel A - Pre-amplifier 48806 - Microphone 49855 Channel B - Pre-amplifier 48807 - Microphone 49876	
Zubehör	Windschirm (Ellipsoid)	-
Accessoire	Abat-vent (ellipsoïde)	-
Accessory	Wind deflector (ellipsoid)	-
Kabel 5 m	AC0002	-
Câble 5 m		
Cable 5m		
Schallintensitätskalibrator	G.R.A.S Typ 51AB	49049
Calibrateur d'intensité acoustique		
Sound intensity calibrator		
Akustischer Kalibrator Klasse 1	Nor1251	29926
Calibrateur acoustique classe 1		
Acoustic calibrator class 1		

Messresultate mit Genauigkeitsklasse 1 / Résultat de mesure avec precision classe 1 / Measurement result with accuracy class 1

Third band [dB]	L _w [dB]	Criteria 1			Criteria 2		Criteria 3	All criterias passed?	L _{w,A} [dB(A)]	
		F ₂	L _d	L _d > F ₂	F ₃	F ₃ - F ₂ ≤ 3	N - CF ₄ ² ≥ 0			
50	54.9	10.5	16.6	OK	11.5	OK	-	no	24.7	u
63	43.1	11.5	14.9	OK	14.9	-	-	no	16.9	u
80	NEGATIV	8.1	13.8	OK	16.4	-	-	no	NEGATIV	s
100	32.5	11.4	16.6	OK	20.7	-	-	no	13.4	u
125	31.3	11.8	16.5	OK	17.3	-	-	no	15.2	u
160	38.3	11.6	16.6	OK	11.8	OK	OK	yes	24.9	u
200	40.8	11.8	16.6	OK	12.0	OK	OK	yes	29.9	<<< passed
250	39.8	10.9	16.6	OK	10.9	OK	OK	yes	31.2	<<< passed
315	33.0	11.9	16.6	OK	12.0	OK	OK	yes	26.4	u
400	33.3	12.1	16.6	OK	12.2	OK	OK	yes	28.5	u
500	31.2	11.3	16.6	OK	11.8	OK	OK	yes	28.0	u
630	32.2	8.2	16.6	OK	8.5	OK	OK	yes	30.3	<<< passed
800	27.7	7.1	16.6	OK	7.1	OK	OK	yes	26.9	u
1k	17.2	8.6	16.6	OK	16.0	-	-	no	17.2	u
1.25k	25.2	7.5	16.6	OK	7.5	OK	OK	yes	25.8	u
1.6k	NEGATIV	10.4	16.6	OK	16.3	-	-	no	NEGATIV	s
2k	NEGATIV	10.2	16.6	OK	15.9	-	-	no	NEGATIV	s
2.5k	18.3	9.1	16.6	OK	9.1	OK	OK	yes	19.6	u
3.15k	26.5	4.6	16.6	OK	4.6	OK	-	no	27.7	u
4k	18.0	8.1	16.6	OK	8.1	OK	OK	yes	19.0	u
5k	15.2	8.3	16.6	OK	8.6	OK	-	no	15.7	w
6.3k	14.5	11.0	15.2	OK	11.9	OK	-	no	14.4	w
L_{w,A}									38.8	

Legende / Legend

<<< passed	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.</p> <p>Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt.</p> <p>Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.</p> <p>Required accuracy class is passed with "<<< passed".</p>
<<< no passed	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.</p> <p>Mit "<<< no passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse nicht erfüllt.</p> <p>Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.</p> <p>Required accuracy class isn't passed with "<<< no passed".</p>
u	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} unbedeutend, werden aber bei der Berechnung des L_{w,A} berücksichtigt.</p> <p>Third bands with this description aren't significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}, but shall be regarded on Calculation of L_{w,A}.</p>
s and w	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung werden bei der Berechnung des L_{w,A} nicht berücksichtigt.</p> <p>Third bands with this description shall not be regarded on Calculation of L_{w,A}.</p>



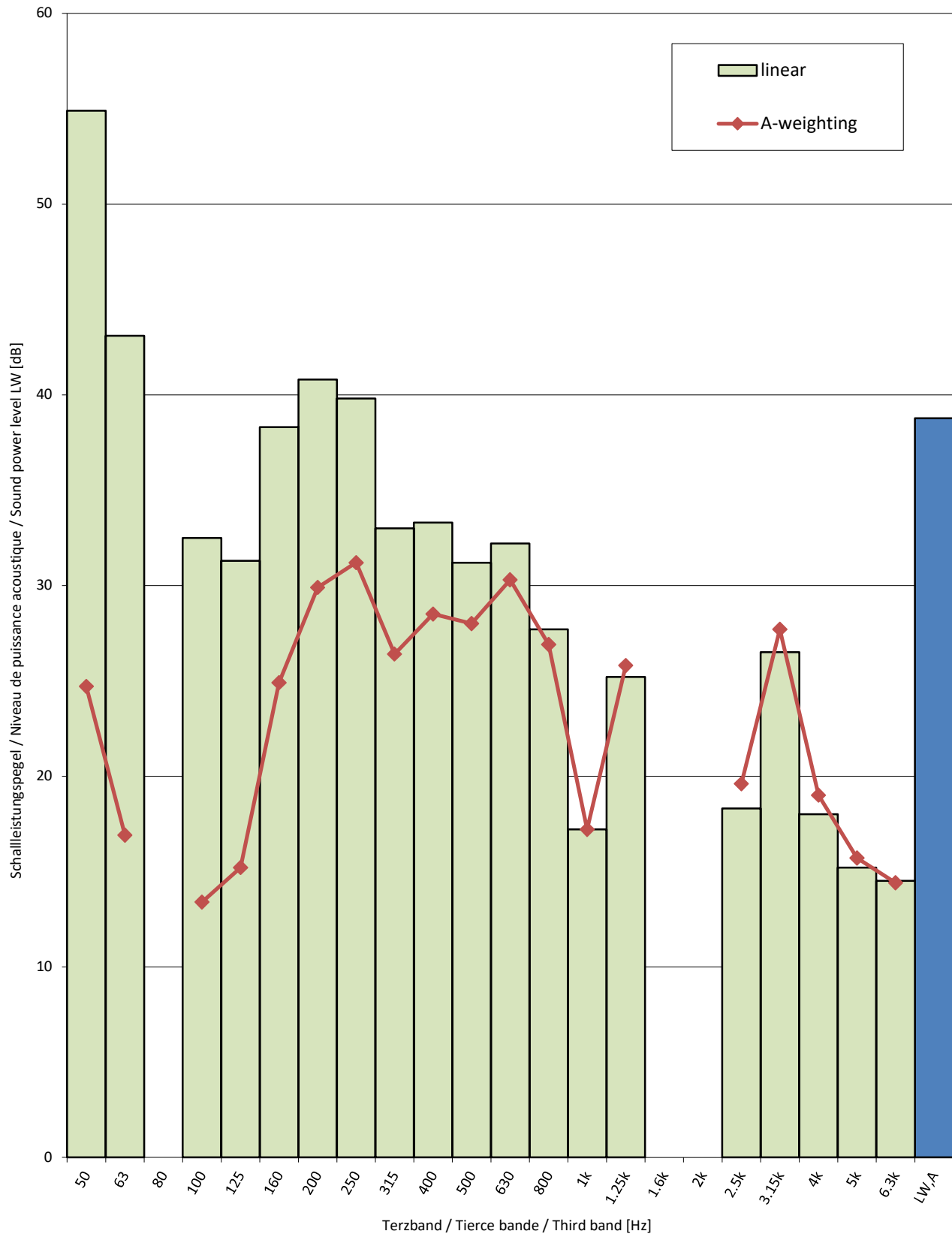
Messresultate mit Genauigkeitsklasse 2 / Résultat de mesure avec précision classe 2 / Measurement result with accuracy class 2

Third band [dB]	L _w [dB]	Criteria 1			Criteria 2		Criteria 3	All criterias passed?	L _{w,A} [dB(A)]	
		F ₂	L _d	L _d > F ₂	F ₃	F ₃ - F ₂ ≤ 3	N - CF ₄ ² ≥ 0			
50	54.9	10.5	16.6	OK	11.5	OK	-	no	24.7	u
63	43.1	11.5	14.9	OK	14.9	-	-	no	16.9	u
80	NEGATIV	8.1	13.8	OK	16.4	-	-	no	NEGATIV	s
100	32.5	11.4	16.6	OK	20.7	-	-	no	13.4	u
125	31.3	11.8	16.5	OK	17.3	-	-	no	15.2	u
160	38.3	11.6	16.6	OK	11.8	OK	OK	yes	24.9	u
200	40.8	11.8	16.6	OK	12.0	OK	OK	yes	29.9	<<< passed
250	39.8	10.9	16.6	OK	10.9	OK	OK	yes	31.2	<<< passed
315	33.0	11.9	16.6	OK	12.0	OK	OK	yes	26.4	u
400	33.3	12.1	16.6	OK	12.2	OK	OK	yes	28.5	u
500	31.2	11.3	16.6	OK	11.8	OK	OK	yes	28.0	u
630	32.2	8.2	16.6	OK	8.5	OK	OK	yes	30.3	<<< passed
800	27.7	7.1	16.6	OK	7.1	OK	OK	yes	26.9	u
1k	17.2	8.6	16.6	OK	16.0	-	-	no	17.2	u
1.25k	25.2	7.5	16.6	OK	7.5	OK	OK	yes	25.8	u
1.6k	NEGATIV	10.4	16.6	OK	16.3	-	-	no	NEGATIV	s
2k	NEGATIV	10.2	16.6	OK	15.9	-	-	no	NEGATIV	s
2.5k	18.3	9.1	16.6	OK	9.1	OK	OK	yes	19.6	u
3.15k	26.5	4.6	16.6	OK	4.6	OK	-	no	27.7	u
4k	18.0	8.1	16.6	OK	8.1	OK	OK	yes	19.0	u
5k	15.2	8.3	16.6	OK	8.6	OK	-	no	15.7	w
6.3k	14.5	11.0	15.2	OK	11.9	OK	-	no	14.4	w
L _{w,A}									38.8	

Legende / Legend

<<< passed	Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L _{w,A} massgebend. Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt. Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L _{w,A} . Required accuracy class is passed with "<<< passed".
<<< no passed	Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L _{w,A} massgebend. Mit "<<< no passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse nicht erfüllt. Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L _{w,A} . Required accuracy class isn't passed with "<<< no passed".
u	Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L _{w,A} unbedeutend, werden aber bei der Berechnung des L _{w,A} berücksichtigt. Third bands with this description aren't significant for accuracy of A-weighted total sound power level L _{w,A} , but shall be regarded on Calculation of L _{w,A} .
s and w	Terzbänder mit dieser Bezeichnung werden bei der Berechnung des L _{w,A} nicht berücksichtigt. Third bands with this description shall not be regarded on Calculation of L _{w,A} .

Spektrum Schalleistungspegel / Niveau de puissance acoustique du spectre /
Spectrum Sound power level LW



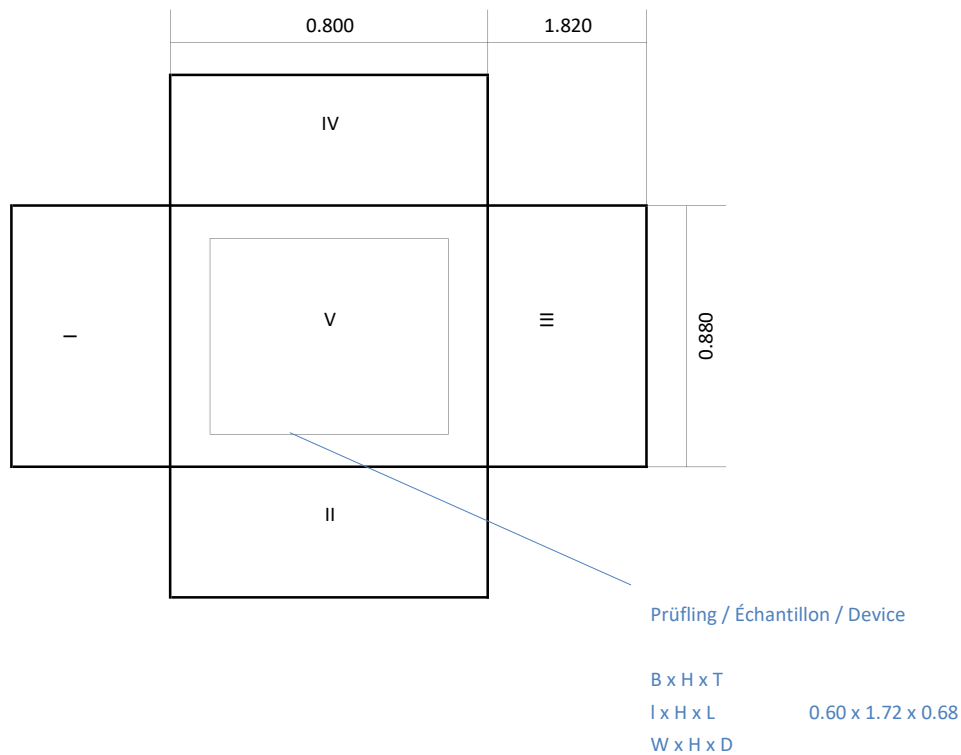


Hüllfläche / Face de mesure / Measurement surface

Abstand zur Hüllfläche

Distance à la face de mesure min 0.1

Distance to measurement surface



Segmente / Segments / Segments

I to IV, IX to XII S= 0.364 m²

V to VIII, XIII to XVI S= 0.400 m²

XVII to XVIII S= 0.352 m²

Gesamte Hüllfläche

Surface de mesure totale 6.819 m²

Total measurement surface

Alle Angaben in Meter

Toutes les indications en mètres

All dimensions are given in meters

Bemerkung



Von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle akkreditierte Prüfstelle
Laboratoire d'essai accrédité par le Service d'Accréditation Suisse
Testing Laboratory accredited by the Swiss Accreditation Service

Akkreditierungs-Nr.
No. d'accréditation STS 0499
Accreditation No.

The Swiss Testing Service is one of the signatories to the EAL
Multilateral Agreement for the recognition of test certificates

Prüfnummer LW-670-24-29
No. d'essai -
Test No. Version 1

Prüfzertifikat - Schallleistungspegel Certificat d'essai - Niveau de puissance acoustique Test certificate - Sound power level

Auftraggeber Refsystem Sp. z o.o.
Client ul. Metalowców 5
Customer AT - 86-300 Grudziądz

Datum der Prüfung
Date du test 11.06.2024
Date of test

Gerät Heiko
Type Thermal 9 Plus
Type SN: AN0203-OD-2073 & AN0152-ID-2089

Messobjekt Aussenmessung
Object de mesure Mesure extérieure
Measuring object Outdoor measurement

Prüfbedingung **A7 / Wxx-55 ErP**
Condition d'essai compressor = 40 Hz (F4)
Test condition fan speed = 600 rpm

Genauigkeitsklasse
Precision classe 2
Accuracy class

Schallleistungspegel
Niveau de puissance acoustique dB(A) 53.7
Sound power level

Messunsicherheit
Ecart type dB ± 1.5
Standard deviation

Messung wurde gemäss der folgenden Norm durchgeführt
Mesures exécutées conformément aux normes
Measurement regarding the following standard

EN ISO 9614-1 and EN 12102-1
NF 414 rev13 / RS 6C003-2018 LCP Rev1
EHPA test regulation V2.4

Dieses Prüfzertifikat darf ohne schriftliche Zustimmung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Ce certificat d'essai ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire d'essai.
This test certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the testing laboratory.

Stempel und Datum
Timbre et date
Stamp and date

11.06.2024

Prüfer
Contrôleur
Supervisor

R. Rankwiler, Messtechniker

Messort
Site de mesure
Measuring site

Wärmepumpen-Testzentrum WPZ
Werdenbergstrasse 4
CH-9471 Buchs (Switzerland)



Verwendete Messgeräte / Employer d'appareillage de mesure / Measuring instruments in use

Bezeichnung / Description / Description	Gerät / Type / Type	Seriennr. / No. de Série / Serial no.
Real Time Analyzer	01 dB-Metravib PCMCI-A-Card	#1912 #0001912
Auswertesoftware	dBFA	Version 4.7.01
Utilisation de software	Excel-Sheet	Version 1.0/me
Analysis software		
Intensitätssonde	G.R.A.S Typ 50AI-B	38213
Sonde de intensité		
Intensity sonde		
Mikrofonpaar	Typ 40 AK	49855
Couple de microphone		49876
Couple of microphone		
Vorverstärker	Typ 26AA	48806
Amplificateur d'entrée		48807
Pre-amplifier		
Zuordnung	Kanal A - Vorverstärker 48806 - Mikrofon 49855 Kanal B - Vorverstärker 48807 - Mikrofon 49876	
Attribution	Canal A - Amplificateur d'entrée 48806 - Microphone 49855 Canal B - Amplificateur d'entrée 48807 - Microphone 49876	
Attribution	Channel A - Pre-amplifier 48806 - Microphone 49855 Channel B - Pre-amplifier 48807 - Microphone 49876	
Zubehör	Windschirm (Ellipsoid)	-
Accessoire	Abat-vent (ellipsoïde)	-
Accessory	Wind deflector (ellipsoid)	-
Kabel 5 m	AC0002	-
Câble 5 m		
Cable 5m		
Schallintensitätskalibrator	G.R.A.S Typ 51AB	49049
Calibrateur d'intensité acoustique		
Sound intensity calibrator		
Akustischer Kalibrator Klasse 1	Nor1251	29926
Calibrateur acoustique classe 1		
Acoustic calibrator class 1		

Messresultate mit Genauigkeitsklasse 1 / Résultat de mesure avec precision classe 1 / Measurement result with accuracy class 1

Third band [dB]	L_w [dB]	Criteria 1			Criteria 2		Criteria 3	All criterias passed?	$L_{w,A}$ [dB(A)]	
		F_2	L_d	$L_d > F_2$	F_3	$F_3 - F_2 \leq 3$	$N - CF_4^2 \geq 0$			
50	49.8	2.4	16.6	OK	8.9	-	-	no	19.6	w
63	45.8	0.5	14.9	OK	14.5	-	-	no	19.6	w
80	56.5	2.5	13.8	OK	2.8	OK	-	no	34.0	u
100	55.3	2.9	16.6	OK	3.0	OK	-	no	36.2	u
125	57.3	1.9	16.5	OK	2.0	OK	OK	yes	41.2	u
160	51.0	2.8	16.6	OK	2.8	OK	OK	yes	37.6	u
200	50.4	3.9	16.6	OK	3.9	OK	-	no	39.5	u
250	49.5	4.5	16.6	OK	4.5	OK	OK	yes	40.9	u
315	49.0	3.9	16.6	OK	3.9	OK	OK	yes	42.4	u
400	48.0	4.1	16.6	OK	4.3	OK	OK	yes	43.2	u
500	47.0	3.6	16.6	OK	3.6	OK	OK	yes	43.8	<<< passed
630	45.3	3.6	16.6	OK	3.6	OK	OK	yes	43.4	u
800	45.1	3.5	16.6	OK	3.5	OK	OK	yes	44.3	<<< passed
1k	43.7	3.2	16.6	OK	3.2	OK	-	no	43.7	u
1.25k	42.7	3.1	16.6	OK	3.1	OK	-	no	43.3	u
1.6k	40.7	3.9	16.6	OK	3.9	OK	-	no	41.7	u
2k	38.3	3.5	16.6	OK	3.5	OK	-	no	39.5	u
2.5k	35.8	3.4	16.6	OK	3.4	OK	-	no	37.1	u
3.15k	34.5	3.1	16.6	OK	3.1	OK	OK	yes	35.7	u
4k	31.1	3.4	16.6	OK	3.4	OK	-	no	32.1	u
5k	29.2	3.6	16.6	OK	3.6	OK	-	no	29.7	w
6.3k	26.4	4.0	15.2	OK	4.0	OK	OK	yes	26.3	w
$L_{w,A}$									53.7	

Legende / Legend

<<< passed	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel $L_{w,A}$ massgebend.</p> <p>Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt.</p> <p>Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level $L_{w,A}$.</p> <p>Required accuracy class is passed with "<<< passed".</p>
<<< no passed	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel $L_{w,A}$ massgebend.</p> <p>Mit "<<< no passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse nicht erfüllt.</p> <p>Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level $L_{w,A}$.</p> <p>Required accuracy class isn't passed with "<<< no passed".</p>
u	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel $L_{w,A}$ unbedeutend, werden aber bei der Berechnung des $L_{w,A}$ berücksichtigt.</p> <p>Third bands with this description aren't significant for accuracy of A-weighted total sound power level $L_{w,A}$, but shall be regarded on Calculation of $L_{w,A}$.</p>
s and w	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung werden bei der Berechnung des $L_{w,A}$ nicht berücksichtigt.</p> <p>Third bands with this description shall not be regarded on Calculation of $L_{w,A}$.</p>

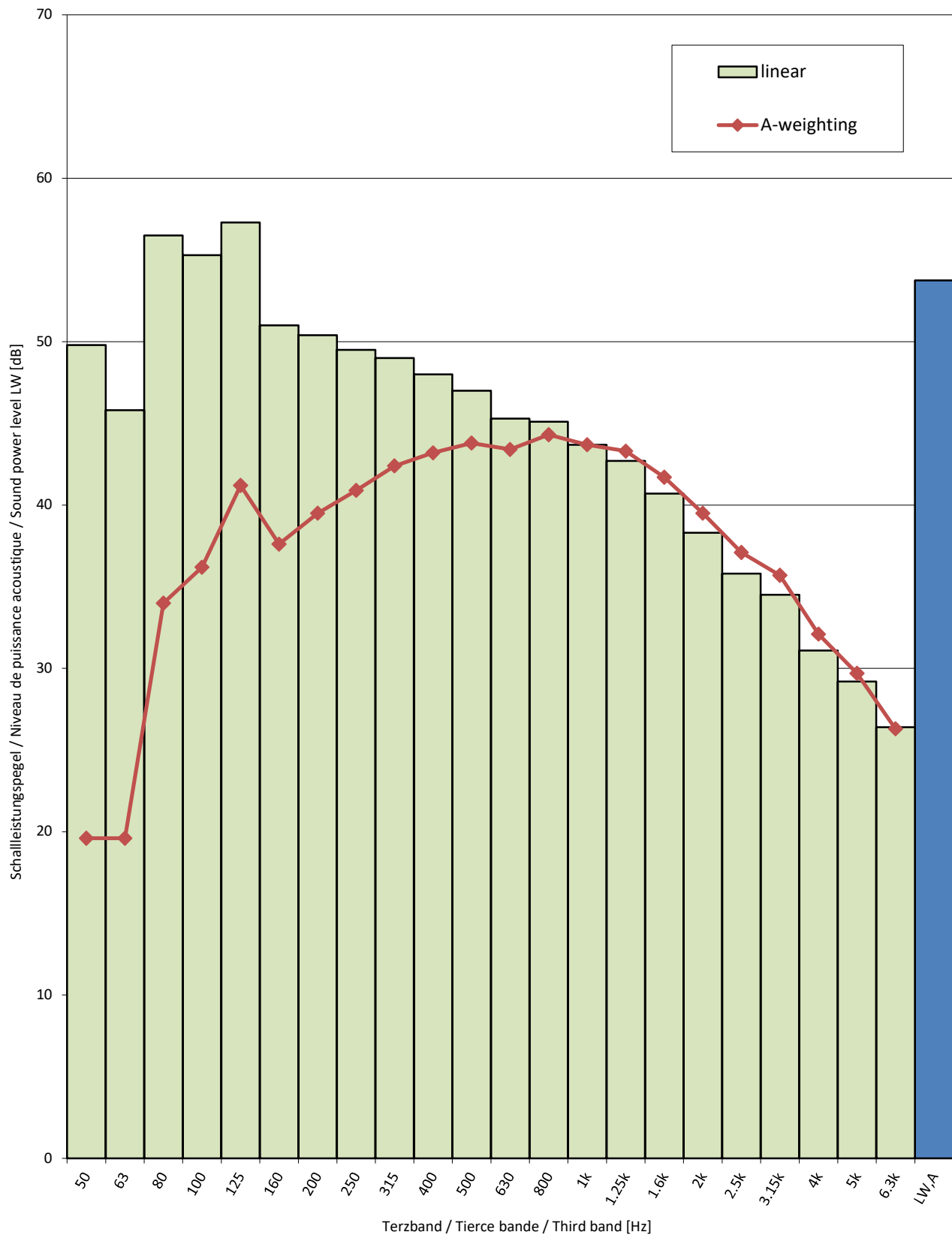
Messresultate mit Genauigkeitsklasse 2 / Résultat de mesure avec précision classe 2 / Measurement result with accuracy class 2

Third band [dB]	L_w [dB]	Criteria 1			Criteria 2		Criteria 3	All criterias passed?	$L_{w,A}$ [dB(A)]	
		F_2	L_d	$L_d > F_2$	F_3	$F_3 - F_2 \leq 3$	$N - CF_4^2 \geq 0$			
50	49.8	2.4	16.6	OK	8.9	-	-	no	19.6	w
63	45.8	0.5	14.9	OK	14.5	-	-	no	19.6	w
80	56.5	2.5	13.8	OK	2.8	OK	-	no	34.0	u
100	55.3	2.9	16.6	OK	3.0	OK	-	no	36.2	u
125	57.3	1.9	16.5	OK	2.0	OK	OK	yes	41.2	u
160	51.0	2.8	16.6	OK	2.8	OK	OK	yes	37.6	u
200	50.4	3.9	16.6	OK	3.9	OK	OK	yes	39.5	u
250	49.5	4.5	16.6	OK	4.5	OK	OK	yes	40.9	u
315	49.0	3.9	16.6	OK	3.9	OK	OK	yes	42.4	u
400	48.0	4.1	16.6	OK	4.3	OK	OK	yes	43.2	u
500	47.0	3.6	16.6	OK	3.6	OK	OK	yes	43.8	<<< passed
630	45.3	3.6	16.6	OK	3.6	OK	OK	yes	43.4	u
800	45.1	3.5	16.6	OK	3.5	OK	OK	yes	44.3	<<< passed
1k	43.7	3.2	16.6	OK	3.2	OK	OK	yes	43.7	u
1.25k	42.7	3.1	16.6	OK	3.1	OK	OK	yes	43.3	u
1.6k	40.7	3.9	16.6	OK	3.9	OK	OK	yes	41.7	u
2k	38.3	3.5	16.6	OK	3.5	OK	OK	yes	39.5	u
2.5k	35.8	3.4	16.6	OK	3.4	OK	OK	yes	37.1	u
3.15k	34.5	3.1	16.6	OK	3.1	OK	OK	yes	35.7	u
4k	31.1	3.4	16.6	OK	3.4	OK	OK	yes	32.1	u
5k	29.2	3.6	16.6	OK	3.6	OK	OK	yes	29.7	w
6.3k	26.4	4.0	15.2	OK	4.0	OK	OK	yes	26.3	w
$L_{w,A}$									53.7	

Legende / Legend

<<< passed	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel $L_{w,A}$ massgebend.</p> <p>Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt.</p> <p>Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level $L_{w,A}$.</p> <p>Required accuracy class is passed with "<<< passed".</p>
<<< no passed	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel $L_{w,A}$ massgebend.</p> <p>Mit "<<< no passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse nicht erfüllt.</p> <p>Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level $L_{w,A}$.</p> <p>Required accuracy class isn't passed with "<<< no passed".</p>
u	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel $L_{w,A}$ unbedeutend, werden aber bei der Berechnung des $L_{w,A}$ berücksichtigt.</p> <p>Third bands with this description aren't significant for accuracy of A-weighted total sound power level $L_{w,A}$, but shall be regarded on Calculation of $L_{w,A}$.</p>
s and w	<p>Terzbänder mit dieser Bezeichnung werden bei der Berechnung des $L_{w,A}$ nicht berücksichtigt.</p> <p>Third bands with this description shall not be regarded on Calculation of $L_{w,A}$.</p>

Spektrum Schalleistungspegel / Niveau de puissance acoustique du spectre /
Spectrum Sound power level LW



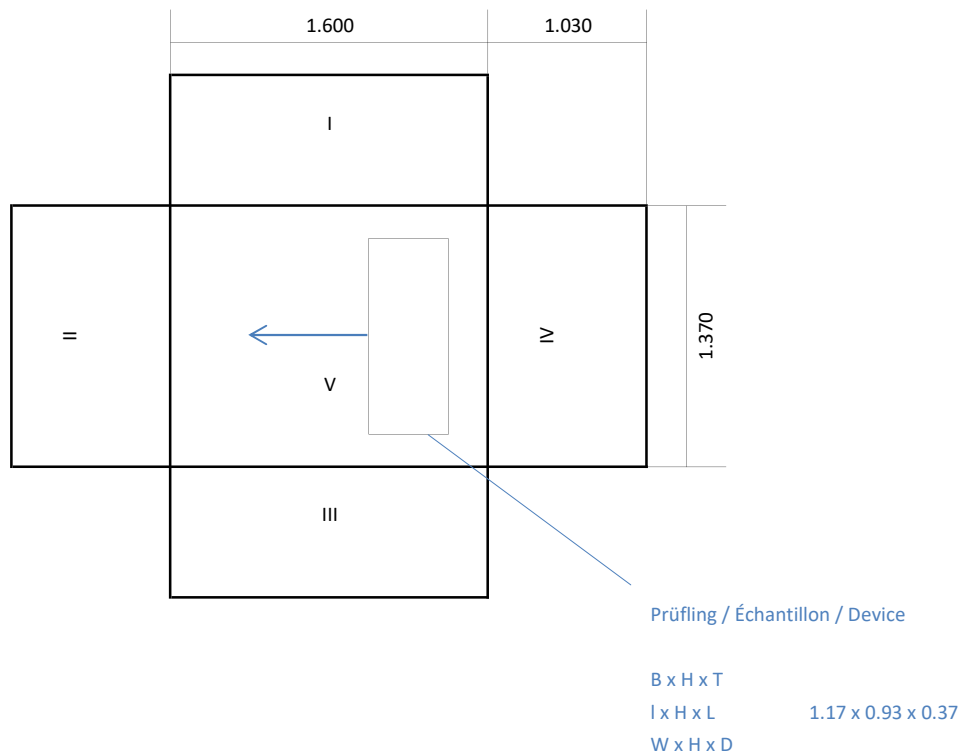


Hüllfläche / Face de mesure / Measurement surface

Abstand zur Hüllfläche

Distance à la face de mesure min 0.1

Distance to measurement surface



Segmente / Segments / Segments

I to IV, IX to XII S= 0.412 m²

V to VIII, XIII to XVI S= 0.353 m²

XVII to XXII S= 0.365 m²

Gesamte Hüllfläche

Surface de mesure totale 8.310 m²

Total measurement surface

Alle Angaben in Meter

Toutes les indications en mètres

All dimensions are given in meters

Bemerkung

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)
A7 / Wxx-27 C

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Pto	W	15.4	± 0.3	± 2.00%
2 Psb	W	-	± -	± -
3 Poff	W	-	± -	± -
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	0:05:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	15:57:10	10.06.2024	2024-06-10
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	16:02:10	10.06.2024	2024-06-10

6 Bemerkung (remark)

7 Prüfer (supervisor)

R. Rankwiler

Prüfnorm (test standard)

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)
A7 / Wxx-36 C

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Pto	W	15.2	± 0.3	± 2.00%
2 Psb	W	-	± -	± -
3 Poff	W	-	± -	± -
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	0:05:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	16:25:20	10.06.2024	2024-06-10
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	16:30:20	10.06.2024	2024-06-10

6 Bemerkung (remark)

7 Prüfer (supervisor)

R. Rankwiler

Prüfnorm (test standard)

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)
A12 / Wxx-24 D

Prüfnummer
Test number

LW-670-24-29

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Pto	W	19.7	± 0.4	± 2.00%
2 Psb	W	11.5	± 0.2	± 2.00%
3 Poff	W	11.5	± 0.2	± 2.00%
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	1:59:20		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	12:54:50	07.06.2024	2024-06-07
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	14:54:10	07.06.2024	2024-06-07

6 Bemerkung (remark)

7 Prüfer (supervisor)

R. Rankwiler

Prüfnorm (test standard)

EN 14825

passed

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Pto	W	17.8	± 0.4	± 2.00%
2 Psb	W	11.2	± 0.2	± 2.00%
3 Poff	W	11.2	± 0.2	± 2.00%
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	1:40:30		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	15:12:00	07.06.2024	2024-06-07
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	16:52:30	07.06.2024	2024-06-07

Bilddokumentation / Pictorial doumentation

Prüfnummer (Test number)	LW-670-24-29
Prüfobjekt (Test type)	Thermal 9 Plus
Auftraggeber (Costumer)	Refsystem Sp. z o.o. ul. Metalowców 5 AT - 86-300 Grudziądz
Seriennummer (Serial number)	AN0203-OD-2073 & AN0152-ID-2089

Identifikation / Identification

Typenschild IDU (Identification plate IDU)



Gesamtansicht Inneneinheit (General view IDU)



Typenschild ODU (Identification plate ODU)



Gesamtansicht Ausseneinheit (General view ODU)



Aussenheit offen (ODU open)



Inneneinheit offen (IDU open)



Hauptkomponenten / Main components

Verdampfer (Evaporator)



Kondensator (Condenser)



Kompressor (Compressor)



Kältekreis (refrigerant circuit)



Elektrische Einheit ODU (Electrical unit ODU)



Elektrische Einheit IDU (Electrical unit IDU)



Bedienelement (control element)



Maschinenspezifische Angaben / Machine specific details

Bauart Verdampfer (Construction of evaporator)	Lamellenwärmetauscher		
Bauart Kondensator (Construction of condenser)	Plattenwärmetauscher		
Kompressortyp (Compressor type)	Scroll	Anzahl Kompressor (Number of compressor)	1
Gebläseart (Construction of fan)	Axial	Anzahl Gebläse (Number of fan)	1
Bauart Expansionsventil (EXV type)	Elektronisch		
Abmessungen (B x H x T) in mm Dimensions (w x h x d)	IDU	ODU	
	1200 x 2000 x 800	800 x 1200 x 1200	
Transportgewicht in kg	165	75	
Transportweight			